This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

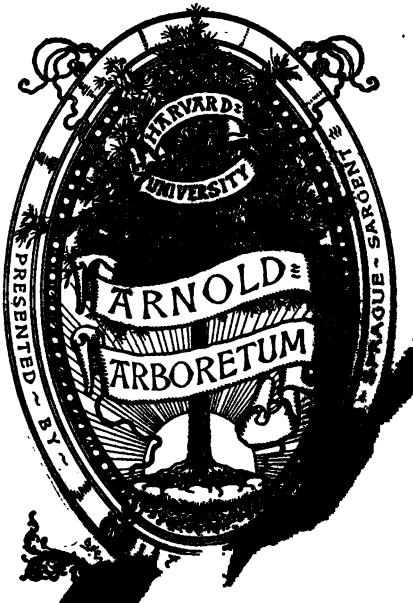
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Tf
H25.3
LFG1

JP



#

INSTRUCTION

SUR

LA CULTURE DU BOIS,

A L'USAGE DES FORESTIERS;

Ouvrage traduit de l'allemand de G. L. Hartig, Maître des Forêts de la principauté de Solms, et Membre honoraire de la Société de physique de Berlin;

PAR J. J. BAUDRILLART,

Employé à l'Administration générale des Eaux et Forêts.

PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE C. F. PATRIS.

1805.

Rec'd Jan. 1907

A MESSIEURS

LES ADMINISTRATEURS-GÉNÉRAUX

DES EAUX ET FORÊTS.

MESSIEURS,

Je vous prie de vouloir bien agréer l'hommage de la traduction que j'ai l'honneur de vous présenter, comme un faible témoignage de ma reconnaissance et du desir bien sincère que j'ai d'être utile à l'Administration dans laquelle vous avez daigné m'employer.

Je suis, avec un profond respect,

MESSIEURS,

Votre très-humble et très-obéissant serviteur,

BAUDRILLART.

EINLEITUNG.

Unter allen Bemühungen des Forstwirths ist wohl keine wichtiger und verdienstlicher, als die Nachzucht des Holzes, oder die Erziehung junger Wälder, weil dadurch die jährliche Holzabgabe wieder ersetzt, und dem Walde eine ewige Dauer verschaft werden muss.

So unumgänglich nothwendig diese Beschäftigung aber ist, so wird sie doch, leider! von vielen Forstmännern, theils aus Leichtsinn, theils aus Unwissenheit, versäumt, oder wenigstens nicht so erfüllt, wie es eigentlich geschehen sollte.

Man hauet, an vielen Orten, blos deswegen ein gewisses Quantum Holz hier und da im Walde ab, weil man gerade so viel gemächlich verbrennen, verbauen oder verkaufen kann, und

INTRODUCTION.

De toutes les opérations relatives à l'économie forestière, aucune n'est plus facile ni plus importante que la culture du bois; c'est par elle que l'on remplace les délivrances annuelles, et que l'on donne à une forêt une durée infinie.

Mais plus ce travail est essentiel, plus il semble malheureusement oublié, ou du moins négligé par un grand nombre de forestiers, soit qu'ils n'y attachent pas le degré d'importance qu'il mérite, soit qu'ils en ignorent les moyens d'exécution.

Dans plusieurs pays on a l'habitude de couper çà et là dans les forêts, la quantité de bois dont on a besoin pour le chauffage, les constructions et le commerce, sans s'embarrasser si les

fragt weiter nicht darnach, ob die Hauung nach solchen Regeln geschiehet, dass durch den jährlichen Zuwachs der Abgang des Holzes auch wieder ersetzt werde, und ob die Konsumtion dem Ertrage des Waldes angemessen sey?

Was kann nun aus einer solchen unüberlegten Wirthschaft, wobei die Wälder nach falschen oder gar keinen Grundsätzen behandelt werden; wo die Holzzucht überhaupt nachlässig betrieben; und, wie sehr häufig geschiehet, die Abgabe überspannt wird, anders erfolgen, als dass über kurz oder lang der gegenwärtige Holzvorrath schwindet, dass die vormals im besten Wachsthum gestandene Waldungen zu Wüsteneien werden, dass die Waldeigenthümer auf ihre vielleicht sehr einträglich gewesene Waldnutzungen Verzicht thun, und dass ganze Gegenden, sowohl durch den Holzmangel selbst, als auch durch das daher erfolgende Eingehen der Holz- oder Kohlen konsumirenden Fabriken, Manufakturen und anderer

coupes se font de manière que les délivrances puissent être remplacées par les reproductions annuelles, et si la consommation est proportionnée au produit des forêts.

Que doit-on attendre d'une pratique où les forêts sont régies d'après des principes vicieux, ou plutôt sans aucune règle, les repeuplements négligés et les coupes presque toujours forcées ? Il en résultera que nos ressources en bois s'épuiseront tôt ou tard ; que nos forêts, jadis si florissantes, s'anéantiront ; que les propriétaires forestiers seront privés de revenus considérables, et que tout le pays se trouvera dans la plus gênante situation, autant par le manque du bois de chauffage, que par la ruine des fabriques, manufactures et métiers qui

Gewerbe in die traurigsten Lagen versetzt werden müssen?

Diese und noch weit mehrere aus versäumter Holzzucht entspringende Uebel, welche jedem Forstwirth hinlänglich bekannt seyn werden, sind gewiss Beweggrund genug, alle nur mögliche Sorgfalt auf die Holzkultur zu wenden, und sollten billig für alle redlich denkende Förster eine starke Triebfeder seyn, mit vereinter und doppelter Anstrengung die traurigen Besorgnisse des Holzmangels, wo möglich, wieder ganz zu entfernen, oder doch wenigstens die fürchterliche Uebel nur in einem möglich geringen Grad, fühlbar werden zu lassen.

Ohne hinlängliche Kenntnisse können indessen angehende Förster, auch beim besten Willen, nichts taugliches leisten. An Büchern, auch guten und vortreflichen Büchern über die Forstwissenschaft fehlt es nun zwar in unsern Zeiten nicht; an solchen aber, welche für den Förster brauchbar wären, haben wir doch, meiner Meinung nach, noch keinen Ueberfluss.

de ceux qui sont à l'usage des simples forestiers. J'ai cru devoir y suppléer, en publiant cette *Instruction sur la Culture du Bois*. Elle contient des principes éprouvés et appuyés sur l'expérience et les lois de la nature. J'ai tâché d'éviter les erreurs, les longueurs, l'obscurité et l'incertitude, qui font que grand nombre d'ouvrages renfermant d'ailleurs de bonnes choses, manquent ordinairement leur but, et sont rejetés par les forestiers subalternes, peu faits pour se livrer à des lectures un peu longues et à des études trop sérieuses.

Pour que ce petit ouvrage, dans lequel j'ai fait tous mes efforts pour atteindre le but que je me suis proposé, obtienne le suffrage des forestiers, et surtout des praticiens, j'ai eu soin d'y renfermer sur toutes les parties de la science forestière, ce que la pratique m'a fourni d'expérience et d'observations.

Jetzt bitte ich nur noch um die Gewogenheit, nichts in gegenwärtigen Blättern eher zu verwerfen, bis mehrere der Vorschrift gemäs angestellte und fehlgeschlagene, oder schon vorher gemachte gründliche Versuche dazu berechtigen. Diese Bitte wird mir wohl kein billig denkender Leser versagen.

Hungen in der Wetterau, im April 1796.

DER VERFASSER.

Je prie maintenant le public de ne point condamner les principes que je mets en avant, sans s'être assuré de leur fausseté, soit par l'expérience, soit par l'examen de principes contraires. Aucun lecteur équitable ne me refusera cette grace.

Hungen, avril 1796.

L'AUTEUR.

VON DER HOLZZUCHT UEBERHAUPT.

Die in der Forstökonomie anwendbare Nachzucht und Vermehrung der Wälder kann auf zweierlei Art geschehen:

1°. *natürlich*,

durch Besaamung von noch vorhandenen Saatbäumen.

2°. *künstlich*,

durch den Ausschlag der Stöcke und der Wurzeln abgehauener Stämme,
durch Ausstreuung des eingesammelten Holzsaamens,
durch Verpflanzung junger Holzstämmchen, und
durch Steckreiser.

Jede dieser Holzerziehungsmethoden hat in gewissen Fällen ihren besondern Nutzen: welche davon aber an jedem Orte und in jedem Falle anwendbar sey; das muss nach Maasgabe der innern Beschaffenheit und Lage des Bodens, nach dem Holzbestande oder der Verödung des Bezirks, nach der Möglichkeit der Heegung, oder nach den Weidegerechtsamen und andern Servituten des Waldes, und endlich nach der Absicht des Forstwirths bestimmt werden, je nachdem derselbe auf die Erziehung einer nothwen-

DE LA CULTURE DU BOIS EN GÉNÉRAL.

Le repeuplement des forêts a lieu de deux manières :

1°. *Naturellement*,

Par les semences qui tombent des arbres.

2°. *Artificiellement*,

Par l'exploitation du bois en taillis,

Par les semis des graines récoltées,

Par plantations,

Et par boutures.

Dans l'emploi de ces différents moyens de culture et d'amélioration, il faut avoir égard à diverses circonstances de temps et de lieux, et se diriger d'après un examen attentif de la qualité du sol et de son exposition, de l'espèce du bois qu'on veut planter, de la possibilité de défendre et de conserver les plantations, des droits d'usage et de servitude établis dans une forêt; enfin, d'après toutes les règles de l'économie forestière, et en employant tou-

digen oder vortheilhaften Holzsorte, besondere Rücksicht zu nehmen hat.

Unmöglich ist es daher, so viele besondere Vorschriften zu ertheilen, als Fälle bei der Holzzucht vorkommen; denn sowohl der Waldgrund und seine Lage, als auch der Holzbestand und die mit in Betracht kommende Nebenumstände sind allzuverschieden. — Indessen werde ich mich bemühen, für diesen wichtigen Gegenstand allgemeine, auf Erfahrung und Natur gestützte Regeln zu geben, und diese Materie hauptsächlich in Beziehung auf diejenige einheimische Waldbäume abzuhandeln, die ihrer Allgemeinheit und ihres ausgebreiteten Nutzens wegen unsere vorzügliche Aufmerksamkeit verdienen.

Meine Anweisungen beziehen sich also

beim Laubholze

auf die Eiche, *Quercus.*
— die Buche, *Fagus sylvatica.*
— die Hainbuche, *Carpinus betula.*
— die Birke, *Betula alba.*
— die Erle, *Betula alnus.*
— die Ulme, *Ulmus campestris.*
— den Ahorn, *Acer pseudo-platanus.*
— die Esche, *Fraxinus excelsior.*

jours les essences les plus utiles et les plus avantageuses.

Mais il est impossible de donner autant de préceptes particuliers qu'il y a de cas différents dans la culture du bois, eu égard à la diversité du sol dans chaque forêt, et à celle des situations et de toutes les autres circonstances. Cependant je tâcherai de fournir sur ces objets en général, des règles appuyées sur l'expérience et la nature, et de traiter principalement cette matière sous le rapport des arbres forestiers indigènes, qui, à cause de leur nombre et de leur utilité générale, méritent plus particulièrement notre attention.

Mon instruction ne comprendra par conséquent que les arbres ci-après, savoir :

Dans la classe des arbres feuillus (1),

Le Chêne,	*Quercus.*
Le Hêtre,	*Fagus sylvatica.*
Le Charme,	*Carpinus betula.*
Le Bouleau,	*Betula alba.*
L'Aune,	*Betula alnus.*
L'Orme,	*Ulmus campestris.*
L'Erable,	*Acer pseudo-platanus.*
Le Frêne,	*Fraxinus excelsior.*

(1) Les auteurs forestiers allemands divisent les arbres des forêts en deux grandes classes ; l'une sous le nom de *Laubholz*, et l'autre sous celui de *Nadelholz*. J'ai traduit littéralement le premier mot par celui de *bois feuilla*, et le second, qui veut dire bois dont les feuilles sont en aiguille, par celui de *bois résineux*, auquel il répond exactement. *(Observation du Traducteur.)*

auf die Pappel, *Populus*, und
— die Weide, *Salix*.

beim Nadelholze

— die Kiefer, *Pinus sylvestris*.
— die Rothtanne, *Pinus picea du Roi*.
— die Weisstanne, *Pinus abies d. R.*, und
— die Lerche, *Pinus larix*.

Die Erziehung und Behandlung dieser Holzarten werde ich durch Aufgaben und Auflösungen so zu erklären suchen, dass jeder denkende Forstmann in vorkommenden Fällen, auch bei veränderten Umständen sich selbst wird helfen können, und dass ihn die daraus fliessenden Grundregeln auch alsdann nicht stutzig werden lassen, wenn ihm übertragen werden sollte, eine Holzart natürlich oder künstlich fortzupflanzen, welche man jetzt beim Forsthaushalt im Grossen gewöhnlich nicht anzuziehen pflegt.

Ich bringe daher meinen Vortrag in drei Abtheilungen. Die erste soll zur besten Art der natürlichen Holzzucht, sowohl im Laub- als Nadel- und gemischten Holze Anweisung ertheilen; die zweite wird die künstliche Holzzucht nach ihren Theilen abhandeln, und in der dritten wird die Frage beantwortet werden: welche Fortpflanzungsart in jedem gegebenen Falle vorzuziehen ist, und welche Holzarten zum Anbau besonders zu empfehlen sind?

Le Peuplier, *Populus.*
Et le Saule, *Salix.*

Dans la classe des arbres résineux :

Le Pin sauvage, *Pinus sylvestris.*
L'Epicia, *Pinus picea.*
Le Sapin, *Pinus abies.*
Et le Mélèse, *Pinus larix.*

Je ferai en sorte que les explications que je donnerai sur l'éducation de ces sortes d'arbres, soient assez claires et assez précises pour que tout forestier intelligent puisse se diriger lui-même dans les cas que j'indiquerai, et même dans tout autre cas. Il pourra fixer ses incertitudes sur le choix des moyens d'exécution consacrés dans mes principes, et en faire l'application à la culture des essences qu'on n'a pas l'habitude de multiplier dans nos forêts.

Je diviserai mon traité en trois parties. La première comprendra une instruction sur les moyens naturels les plus avantageux de cultiver, tant les bois feuillus que les bois résineux, et ces deux espèces ensemble ; la deuxième, une instruction sur la culture artificielle dans toutes ses parties ; et la troisième, la question de savoir quelle est la manière que l'on doit préférer dans chaque circonstance, et quelles sont les essences qu'il est le plus avantageux de multiplier.

ERSTE ABTHEILUNG.

Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder.

Die natürliche Fortpflanzung der Wälder erfolgt, wenn der reif gewordene Saame vom Baume fällt, und in der zufälligerweise wundgewordenen Erde, unter dem Laube, im Moose, oder im faulen Grase aufkeimt und fortwächst. Wo man sie erwarten kann, da ist sie ohne allen Zweifel die beste, weil sie der Einrichtung der Natur selbst angemessen, und mit keinen Kosten verknüpft ist. Sie würde auch in ihrer vorgezeichneten Ordnung, ohne einige menschliche Hülfe, die Waldungen niemals verödenlassen, wenn wir ihnen nichts mehr als unsere natürliche Holzbedürfnisse abforderten, und uns mit mässiger Erwärmung und Zubereitung unserer Speisen, Geschirre, u. s. w. begnügten. Aber der Luxus und die Verschwendung werden in allen diesen, und noch vielen andern hierher gehörigen Stücken von Tag zu Tag höher getrieben; die Bevölkerung vermehrt sich täglich, und der Waldgrund wird beständig vermindert. Freilich reicht unter solchen Umständen der langsame Gang der Natur in Erziehung eines dem Zufalle überlassenen jungen Waldes nicht hin, all das Holz durch den Zuwachs wieder genugsam zu ersetzen, welches oft mit unvernünftiger Verschwendung verbraucht wird.

PREMIÈRE DIVISION.

Du Repeuplement naturel des Forêts.

Le repeuplement naturel des forêts s'opère par la chute des semences mûries sur les arbres, lorsqu'elles tombent naturellement et s'enfoncent d'elles-mêmes dans la terre, qui alors se trouve préparée à les recevoir; elles y germent sous l'abri des mousses et des herbes pourries qui leur servent de couverture. Ce repeuplement, quand il est praticable et qu'on peut l'attendre sans inconvénient, est certainement le meilleur et celui qu'on doit préférer; c'est celui qu'indique la nature, et le seul qui soit exempt d'aucune dépense: il seroit suffisant, et nous n'aurions pas besoin d'employer les bras des hommes pour repeupler les forêts, si nous n'exigions d'elles au-delà de nos besoins naturels, et si dans la préparation de nos aliments et la fabrication de nos ustensiles, nous n'employions que le bois nécessaire; mais le luxe et la profusion en augmentent chaque jour la consommation, non-seulement dans les usages que nous venons d'indiquer, mais encore dans tous les autres. Joignez à cela l'augmentation progressive de la population, et la diminution du sol forestier, et vous serez convaincu que l'on ne doit pas attendre de la nature seule, dont la marche est toujours lente, des repeuplements suffisants pour remplacer les vides qu'opère tous les jours l'énormité de nos consommations.

Es ist folglich Nothwendigkeit, der gütigen Natur die Hand zu reichen — alle Ursachen des langsameren Holzwuchses, so viel es thunlich ist, auf die Seite zu räumen — und alle Mittel anzuwenden, dass durch eine für jede Holzart passende Behandlungsweise, und durch Beförderung der verhältnissmässigen Einwirkung der Sonne, der Luft, des Regens, und des Thaues — wovon der gute Holzwuchs unter andern sehr abhängt — der Zuwachs mit der Abgabe in ein gehöriges Verhältniss gebracht werde.

Zu sicherer Erreichung dieses Zwecks müssen daher sowohl die Waldungen, welche natürlich fortgepflanzt werden sollen, als auch die, welche man künstlich erziehen will, nach geprüften Erfahrungen und nach Regeln behandelt werden, welche in der Natur gegründet sind, damit nach dem Abhiebe der alten Wälder die Natur nicht gehindert werde, möglichst geschwind neue Gehölze von der besten Qualität hervor zu bringen.

So einfach diese Regeln aber sind; so unbeschreiblich oft wird demohngeachtet dawider angestossen, und manchem Staate unnennbarer Schade dadurch zugefügt, dass man entweder aus Vorurtheil, oder aus Liebe zur alten Gewohnheit, die Aechtheit der wenigen sehr natürlichen Regeln und Grundsätze nicht einsiehet, oder nicht einsehen will, welche ich in nachstehenden Kapiteln vortragen werde.

Il est donc nécessaire de seconder les efforts de la nature, de diminuer autant que possible les difficultés qui retardent ses progrès, et, enfin, d'employer tous les moyens pour établir du rapport entre le repeuplement et la consommation. Pour cet effet, il faut approprier les essences à chaque terrain, et faire servir au progrès de la végétation, les bienfaits de l'atmosphère, qui ont une influence si marquée sur elle.

Mais, pour atteindre plus sûrement ce but, il est nécessaire que les forêts, tant celles qui doivent se repeupler naturellement, que celles qui exigent le secours de l'art, soient administrées d'après des règles conformes aux lois de la nature. Il faut surtout se garder de contrarier les dispositions de cette bienfaisante réparatrice, dans la replantation des anciennes forêts, et ne confier au sol que les essences qui lui conviennent, et qui puissent promptement remplacer celles qui ont disparu.

Quoique ces règles soient simples, il arrive souvent qu'elles sont méconnues et contrariées, que l'on fait à un Etat un tort irréparable en se refusant, soit par préjugé, soit par attachement aux anciens usages, de reconnaître la supériorité des principes dictés par la nature, et dont je vais donner l'explication dans les chapitres suivants.

ERSTES KAPITEL.

Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den abfallenden Saamen von noch vorhandenen Saatbäumen.

A. IM LAUBHOLZE.

Die geschwinde und gute Fortpflanzung der Wälder durch den natürlich abfallenden Saamen beruht darauf, dass die Bäume auf dem District, der mit jungen Holz bewachsen soll, vielen und guten Saamen bringen, dass die Saamenkörner in hinlänglicher Menge und in gehörig gleicher Vertheilung aufkeimen, und dass die daraus sich entwikkelnde Pflänzchen bestens gedeihen können. In, sofern sie von der Güte des Bodens und dessen Lage, vom öfteren Erfolg des Saamens und von vortheilhafter Witterung abhängt, kann sie zwar durch den Forstwirth an und für sich selbst nicht bewirkt werden; er kann sie aber doch, wenn er ein fleissiger, aufmerksamer Beobachter der Natur ist, und die Wirkungen der Sonne und Luft, des Regens und Thaues auf die Pflanzengewächse recht anwenden lernt, ausserordentlich vermehren und befördern. Er muss es sich angelegen seyn lassen, den Boden zur Besaamung empfänglicher zu machen, die Holzpflanzen nach ihrem steigenden Alter weniger oder mehr obigen Wirkungen auszusetzen, dadurch ihren guten Wachsthum zu befördern, und sie übri-

CHAPITRE PREMIER.

Du Repeuplement naturel des Forêts, par les semences qui tombent des arbres.

A. BOIS FEUILLU.

Pour que le repeuplement des forêts par les semences qui tombent des arbres puisse s'effectuer d'une manière prompte et sûre, il faut que les arbres épars dans le canton à repeupler, produisent de bonnes graines et en quantité suffisante, qu'elles se répandent également dans chaque endroit, et que rien ne s'oppose à la réussite des plants qui doivent en provenir. Le succès, en ce qui concerne la qualité du sol et son exposition, l'abondance des semences et une température favorable, ne dépend pas du forestier; cependant celui qui aime le travail, qui sait observer la nature, et tirer parti de l'influence de la chaleur, de l'air, des pluies et de la rosée sur les plantes, peut singulièrement y contribuer et l'augmenter. Il doit avoir en conséquence l'attention de préparer la terre à recevoir les semences, soigner ensuite les plants, les exposer plus ou moins aux effets de la température, selon leur force et leur âge, favoriser

gens für nachtheiligen Beschädigungen zu sichern.

Alles dieses hängt oft von der Anordnung des Forstwirths ab, denn er kann seine Waldungen durch dichten Stand der Bäume für dem schädlichen Forstunkraut und Grasüberzug bis zur nöthigen Wiederbesaamung schützen, oder, wenn dies nicht möglich und der Boden schon berasst ist, so kann er doch durch zur rechten Zeit veranstalteten Schweinebetrieb, durch wenig kostspieliges Aufhäkeln, durch Ausrottung des Forstunkrauts, und durch Abtrocknung der nassen Plätze, die Waldoberfläche für die natürliche Besaamung empfänglich machen lassen. Er ist auch oft im Stande, durch die Mehrheit und Verminderung der Saamenbäume die Wirkungen der Sonne, der Luft, des Regens und des Thaues nach Erforderniss und nach Verhältniss des Alters der Pflanzen zu vermehren und zu vermindern, und die Heegung oder Schonung des jungen Waldes, in so fern sie von Menschen und zahmen Vieh abhängt, in den meisten Fällen durch blosses Strafverboth zu bewirken, die Beschädigungen des Wildprets aber, entweder durch Verminderung desselben sehr unbeträchtlich zu machen, oder mit einigem Kostenaufwand durch künstliche Zäune ganz weg zu räumen.

Um nun beim Abhieb einer beträchtlichen Partie Holzes vorerwähnte Wirkungen desto zweckmässiger anbringen und bestimmen zu können; ist es schlechterdings nöthig, die Hauungen so wenig zerstreut

par-là leur accroissement, et les mettre à l'abri de tous dangers extérieurs.

Souvent aussi le succès dépend des premières dispositions faites par le forestier. Il peut prévenir la croissance des mauvaises herbes, en laissant élever les forêts en massif serré jusqu'au moment où un réensemencement est jugé nécessaire. Lorsque cela est impraticable, et que le sol est déjà recouvert de gazon, on le fait remuer par un troupeau de cochons qu'on y introduit à temps opportun, ou bien on le fait houer à peu de frais, en enlevant toutes les mauvaises herbes. On dessèche ensuite les endroits marécageux, et on fait d'ailleurs tout ce qui convient pour préparer la surface du terrain à recevoir le semis naturel. Il dépend encore de lui de diminuer ou d'augmenter les effets du soleil, de l'air, de la pluie et de la rosée, et de les proportionner aux besoins et à l'âge des plants, en diminuant ou en augmentant le nombre des arbres qui doivent abriter les semis. Il est également en son pouvoir de préserver la jeune forêt des dangers auxquels elle est exposée de la part des hommes et des animaux domestiques, en l'entourant de défenses; et lorsqu'elle a à craindre les ravages du gibier, en provoquant la diminution de celui-ci, ou en faisant la dépense d'une haie pour lui en défendre l'entrée.

Maintenant, pour obtenir plus sûrement les effets qu'on s'est promis dans l'exploitation, il est indispensable de restreindre les coupes autant que possible, de déterminer la quantité de bois à couper annuellement dans un, deux

wie möglich, anzulegen, und das jährlich für eine Gesellschaft von Menschen erforderliche Holzquantum an einem, zwei oder drei Orten, nach Maasgabe der Umstände, zu hauen; damit man eine bessere Uebersicht aufs Ganze erhält, dass die Hauung zum Vortheil der jungen Pflanzen desto besser geheegt, und dass der Wald in einen theilweis gleichen Holzwuchs gebracht wird.

Eine solche Holzhauung wird in der Forstsprache ein Schlag, Hau, Hauicht, Hay, Hauung, u. s. w. genannt. — In Betracht der von Zeit zu Zeit veränderlichen Anzahl und Entfernung der stehen bleibenden Saatbäume oder Waldrechte werden die Hauungen dunkele oder Besaamungs-Lichte-Abtriebs- und Plänter-Schläge genannt, von deren zweckmässiger Anlage und Einrichtung der gute Erfolg der natürlichen Holzzucht gröstentheils abhängt.

Die Lehre von den Schlagarten, oder die Anweisung, Wälder von jedem Holzbestand regelmässig und so abzuholzen, dass sie sich möglichst geschwinde wieder besaamen, und dass die jungen Pflänzchen bestens gedeihen können, ist demnach von der äussersten Wichtigkeit, und ich werde mich daher bemühen, sie in den Auflösungen nachstehender Aufgaben möglichst deutlich und fasslich zu machen.

en trois endroits, selon les circonstances, et dans une juste proportion avec les besoins de la population. Ce nouvel ordre de choses augmentera nos ressources pour l'avenir, donnera la facilité de mieux repeupler chaque portion de coupe qui aurait besoin de l'être, et d'établir dans les forêts un ordre régulier et successif de reproduction.

En langue forestière, ce mode d'exploitation s'appelle aménagement, et selon que le nombre d'arbres qu'on réserve pour les semences est plus ou moins considérable, on donne à la coupe les noms de coupe régulière, ou de coupe par éclaircissement, etc. Le succès des semis naturels dépend beaucoup de la manière dont les réserves sont faites.

L'aménagement des forêts dans toutes les positions, et leur exploitation de la manière la plus favorable aux repeuplements naturels et aux succès des jeunes plants, étant d'une importance extrême, je vais tâcher de donner à cet égard des instructions claires et précises par la solution des propositions suivantes.

blieben, verkrüppelt und wohl gar abgestorben sind. Diese dürre, abständige, auch krumme Stämme müssen bei Einrichtung eines Schlags (1) vor allen Dingen zuerst gehauen werden; und überdies noch so viele von den stärksten, gesunden, dass die stehen zu lassende Saatbäume, wozu man die schönsten und wächsichsten Stämme von mittlerer Stärke wählen muss, — beinah sich mit den äussersten Aesten berühren können, und, wo möglich, der Ordnung halber, in gleich weiter Entfernung bleiben. Eine solche Hauung nennt man einen dunkelen oder Besaamungsschlag, welcher an den Winterseiten der Berge, wo es ohnehin schatticher und feuchter ist, und nach Verhältniss einer schon wirklich erfolgten Besaamung, oder eines mehr oder weniger zu befürchtenden Forstunkraut-Ueberzugs (2) etwas lichter oder dunkeler gestellt wird.

(1) Den Anhieb eines Waldes muss man jederzeit im ältesten oder wenigst wüchsigen Holze zuerst anlegen, und zwar, wo möglich, von der äussersten, der Abfahrt des Holzes entgegengesetzten Gränze her, damit der Holztransport künftig nicht über die jungen Schläge zu gehen braucht, und dass die Weide berechtigte mit den Viehheerden nicht zu sehr gesperrt werden. Ist der abzuholzende Bezirk eine Erhabenheit oder Berg, so fängt man mit der Hauung im Thal an, und führt sie überhaupt, wenn es die Umstände erlauben, gegen Abend, um die einzelne Saatbäume durch den dichtstehenden Theil des Waldes vor den von dieser Gegend kommenden heftigen Stürmen, so viel es möglich ist, zu sichern.

(2) Unter das Forstunkraut rechne ich besonders den Ginster, das Heidelbeer- Kronsbeer- Himbeer- Brombeer- Heide- Tollbeer- und das Farrenkraut, u. andere mehr.

C'est par ces arbres morts, dépérissants et rabougris, qu'il faut commencer la coupe lors de l'exploitation (1); ensuite on choisit parmi les brins du moyen âge, les plus beaux et les mieux venants, un nombre de tiges égal à celui d'arbres à semences qu'on veut réserver : elles doivent être conservées avec leurs branches, et, autant que possible, à la même distance les unes des autres. Cette coupe doit être plus ou moins claire, selon qu'elle a lieu sur le revers septentrional des montagnes, et dans les endroits qui sont d'ailleurs humides et ombragés, selon que les semis déjà existants sont plus ou moins épais, et que l'on a à craindre la crue des mauvaises herbes (2).

(1) On doit commencer la coupe d'une forêt par les endroits où le bois est le plus vieux, ou par ceux où il croît le moins bien, mais toujours à partir des limites extérieures accessibles aux voitures, afin que l'on ne soit pas obligé de transporter le bois coupé à travers le jeune taillis, et afin aussi de laisser une entrée pour le pâturage. Quand le canton à exploiter est sur une éminence, ou une montagne, il convient de commencer la coupe par le bas, et, si les circonstances le permettent, de la diriger vers l'ouest, afin que les baliveaux puissent être abrités par la partie de la forêt non exploitée, contre les coups de vent qui viennent de ce coté.

(2) Je place au nombre des mauvaises herbes et des plantes nuisibles, les genets, les landes, les ronces, la bruyère, la mousse, la fougère, etc....

Wenn noch keine taugliche Holzpflänzchen von den letzt verwichenen Jahren vorhanden sind, so kann und sollte man immer den dunkelen Schlag mit dem Vieh betreiben lassen, dass die zu lockere und daher leicht vertrocknende Oberfläche des frischen Schlags festgetreten werde, und dass kein Unkraut und keine unnütze Holzarten in demselben aufkommen, welche der gewünschten Holzsorte einst hinderlich werden. Bei erfolgendem Saamenjahre aber muss man ihn sogleich in die strengste Heege legen.

Nur den anderswo schon gesättigten Mastschweinen ist bei nassem Wetter wöchentlich ungefehr zwei- bis dreimal der Durchgang durch dergleichen Schläge zu verstatten, damit der Boden von ihnen umgewühlt und der Saamen desto besser in die Erde gebracht werde. Nach erfolgter hinlänglicher Besaamung und Aufschlag darf aber bei demnächst erscheinender Mast keine gesättigte Heerde eingetrieben werden; vielmehr bei trocknem und frostigem Wetter zuweilen hungrige Schweine, welche den überflüssigen Saamen auffressen, ohne die zarten Holzpflänzchen durch ihr oft muthwilliges Wühlen und Brechen zu beschädigen.

Von dieser dunkelen Stellung hat man die wichtigen Vortheile, dass der Schlag durch die gesunden Saamenbäume mit tüchtigem Saamen überall reichlich bestreut wird: und dass das Gras und Unkraut zum Nachtheil der natürlichen Besaamung und zum

Si dans la nouvelle coupe il n'existe pas de plants des années précédentes qui méritent d'être conservés, on peut, et on doit même y faire paître des bestiaux, afin de raffermir la surface du terrain, qui, n'ayant pas assez de consistance, peut se sécher facilement, et afin aussi d'empêcher la crue des herbes nuisibles, ou de quelques arbustes capables de contrarier le succès des plants qui doivent y venir; mais l'année suivante, qui doit être celle de l'ensemencement, il faut la faire mettre en défends.

On peut encore, pour fouiller la terre et enfoncer les semences, y conduire deux ou trois fois par semaine, et par des temps humides, un troupeau de cochons qu'on aura soin de rassasier auparavant; mais dès que l'ensemencement est terminé, et que le semis commence à lever, il faut bien se garder d'y mener aucune espèce de bestiaux, et surtout d'y introduire, par un temps de sécheresse ou de gelée, des cochons qui auraient faim; ils dévoreraient tout ce qu'ils trouveraient de semences, sans épargner les jeunes plants qu'ils retourneraient avec leur groin, ou qu'ils écraseraient avec leurs pattes.

Ce mode d'exploitation, si on a l'attention d'interdire le panage aussitôt après, a l'avantage inappréciable de procurer sur toutes les parties de la coupe, un ensemencement abondant de graines de bonne qualité, provenant d'arbres sains, et d'empêcher la crue du gazon

Verderben des Bodens nicht überhand nehmen kann, wenn bald nach der Hauung des Schlages keine Buchmast wächst. — Ueberdas erhalten die zarten Buchpflänzchen — welche in ihrer Jugend gegen Frost und Hitze äusserst empfindlich sind — von den im Dunkelschlage stehenden Saamenbäumen den nöthigen Schutz und Schatten, und es kann auch bei so dichtem Stande der Stämme die obere, von den kleinen Pflanzen nur durchwurzelte Lauberde so leicht nicht ausdürren, obgleich nach einer solchen Stellung soviel Licht, Luft und Regen auf die kleine Pflanzen wirken kann, als vorerst für sie nützlich und nöthig ist. — Und endlich gewährt der Dunkelschlag auch noch den grossen Vortheil, das die Laubdecke des Waldes so leicht nicht vom Winde verwehet werden kann, welche das Keimen des Saamens befördert, die Wurzeln der jungen Pflanzen für Frost und Hitze schützt — und nach ihrer Verwesung den Pflanzen noch zur Nahrung dient.

Der Schlag muss in dieser Stellung so lange bleiben, bis er sich gröstentheils besaamt hat, und bis der junge Anwuchs oder Aufschlag $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Schuh hoch geworden ist.

Nach Ablauf dieser Zeit wird der Dunkelschlag abermals durchhauen, um den nun schon fester gewordenen Holzpflänzchen, welchen jetzt das mitwachsende Gras keinen beträchtlichen Schaden mehr zufügen kann, dadurch, dass sie der stärkern Wirkung der Sonne, der Luft, des Regens und des Thaues ausgesetzt werden, mehrere Nah-

et des mauvaises herbes, qui nuisent aux semis et épuisent le sol. Il a encore celui d'offrir, dans les arbres réservés pour les semences, un ombrage salutaire et un abri protecteur aux jeunes plants de hêtres, qui sont très-délicats et sujets à périr par la gelée ou la sécheresse ; et lorsque ces arbres de réserve sont un peu serrés, d'empêcher que la terre légère qui recouvre les petits plants à peine enracinés, ne se dessèche à sa surface. Le semis d'ailleurs n'est point privé du jour, de l'air et de la pluie, dont il a un si grand besoin. Enfin le mode d'exploitation avec arbres de réserve, procure l'avantage bien essentiel d'empêcher que les vents ne dispersent le lit de feuilles qui recouvre la surface du terrain, et qui favorise la germination des semences, protège la radicule des plants contre les gelées et les chaleurs, et leur fournit par la suite les sucs nourriciers qui leur sont nécessaires.

On laisse la coupe dans cet état jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement ensemencée, et que les plants ayent de neuf à dix-huit pouces de haut.

Après cette époque il faut éclaircir la coupe, afin que les plants, qui doivent déjà avoir assez de force et de consistance pour n'avoir plus beaucoup à redouter de la croissance des herbes, puissent éprouver un effet plus marqué de la chaleur, de l'air, de la pluie et de la rosée, et une augmentation de nourriture capable d'acc-

rungstheilchen, folglich besseres Fortkommen zu verschaffen. Man nimmt dann wieder so viel Holz, immer wo möglich das stärkste hinweg, dass hauptsächlich da, wo die Holzpflanzen weniger zum Vorschein gekommen sind, und übrigens alle 15 bis 20 Schritte, je nachdem die Bäume hölt- oder wipfelreich sind, ein Stamm zur Nachsaat, zur Beschattung und zum Schutze der jungen Pflanzen stehen bleibt.

In dieser Stellung heisst der Schlag ein *Lichtschlag*.

Wo Forstunkraut gern überhand nimmt, an Sommerseiten, welche zum Nachtheile des Aufschlags bald abtrocknen, in kalten Thälern, und in einer solchen Lage und Gegend, wo der Erfahrung nach, das junge Gehölz leicht verfrieret, muss der Lichtschlag vorerst etwas dunkeler bleiben, als an den Winterseiten und in mildem Clima. Uebrigens ist genau darauf zu sehen, dass die geschlagene Klaftern und alles andere Gehölz nicht lange in der jungen Reihung oder Anwuchs liegen bleiben. Man lässt es möglich bald auf blosse Plätze an die Wege, oder besser ganz aus dem Schlage bringen, damit die umgebeugten jungen Pflanzen sich wieder aufrichten, und dass die Abfahrt des Holzes dem-

lérer leur accroissement. On éclaircit donc en enlevant, autant que possible, le plus fort bois, et de manière à laisser partout, et principalement dans les endroits où les plants sont plus faibles, une tige de réserve tous les quinze à vingt pas, selon que cette tige présente une forme plus ou moins étendue. Ces réserves sont destinées à fournir par la suite les ensemencements nécessaires à ombrager et abriter les jeunes plants.

Cette coupe s'appelle *éclaircissement.*

Partout où les herbes ont une tendance particulière à surmonter les plants, dans les expositions au midi où la sécheresse leur nuit ordinairement, dans les vallées humides et froides, et surtout dans les endroits où l'on a l'expérience que la gelée fait du tort au jeune bois, l'éclaircissement doit être moins considérable que dans les expositions au nord et dans celles où la température est modérée. Il faut avoir l'attention de ne pas laisser séjourner long-temps sur place le bois qu'on aura coupé : on doit le faire mettre en tas sur les chemins, ou mieux encore le faire sortir tout-à-fait de la coupe. Cette précaution a pour but de prévenir le tort que le transport du bois feraif plus tard aux jeunes tiges, et de donner à celles qui auraient été recourbées pendant l'exploitation, la facilité de se rele-

nächst möglichst unschädlich geschehen kann (1).

Hat sich endlich der Schlag allenthalben hinlänglich besaamt, und hat das junge Holz, welches selten von ganz gleicher Grösse seyn wird, die Höhe von 2, 3 und 4 Fuss erreicht, dann muss demselben vollkommen Luft geschaft und alle Stämme weggehauen werden.

Nur wo es die Umstände nicht anders erlauben, als dass ein Forst binnen 90 oder 100 Jahren völlig abgetrieben werden muss, da lässt man, um das allenfalls erforderliche sehr starke Buchenholz zu erziehen, und um die in manchen fruchtarmen Ländern ganz unentbehrliche Mastung zu erhalten, auf einen Morgen ungefehr 2 bis 4 Lassbäume an solchen Orten in gleicher Vertheilung stehen, wo sie dem Windstosse nicht besonders ausgesetzt sind, und wo sie den zum Grosswerden erforderlichen guten Boden haben (2).

---

(1) Ist's thunlich, die Auslichtung bei tiefem Schnee vorzunehmen, und das Holz auf Schlitten aus dem Schlage zu räumen; so wird man hierdurch den Ruin vieler Pflänzchen abwenden. — Kann aber das gehauene Klafter- und Reiserholz nicht bald aus dem Schlage geschafft werden; so lässt man es an die Wege nahe bei die stehenbleibenden Bäume setzen, damit die Plätze bei der nächsten Mast wieder natürlich besaamt werden können.

(2) Bei Bestimmung der Umtriebszeit für die buchene Hochwälder, muss äusserst vorsichtig zu Werk gegangen, und besonders auch auf die Mast Rücksicht genommen werden, welche ein wichtigeres Geschenk des Schöpfers ist, als man glaubt, wenn man ihren Werth noch nicht wirklich berechnet hat. — Er-

ver et de reprendre leur direction naturelle (1).

Enfin, quand la coupe est suffisamment ensemencée, et que le jeune bois, qui rarement est de la même force, est parvenu à 2, 3 et 4 pieds, il faut abattre toutes les hautes tiges, pour lui procurer un air libre et tout le jour dont il a besoin.

Mais, si les circonstances exigent qu'une forêt soit entièrement exploitée dans l'espace de 90 à 100 ans, il faut, autant pour se procurer des hêtres de haute tige dont on peut avoir besoin, que pour conserver la ressource du panage, indispensable dans la plupart des pays pauvres en grains, laisser deux, et jusqu'à quatre arbres de réserve par journal d'étendue, et à des distances égales, dans les endroits les moins exposés aux coups de vent, et dont la bonté du sol promet un prompt accroissement (2).

(1) Quand on peut faire l'éclaircissement au moment où la terre est couverte de neige à une certaine hauteur, et enlever le bois sur des traîneaux, on prévient la perte d'un grand nombre de jeunes plants; mais s'il est impossible de faire sortir le bois aussitôt après la coupe, il faut le mettre en tas, sur un chemin, près des arbres de réserve, afin que les places vagues puissent se repeupler naturellement, lors de la chute des faines.

(2) On ne doit se déterminer à abattre les futaies de hêtres qu'avec la plus grande réserve, surtout à cause des avantages qui résultent du panage, objet plus important qu'on ne croit, et dont cependant on connaîtrait facilement tout le prix et la ressource pour les pays pauvres en grains, si on voulait faire attention aux milliers de

Wo hingegen die Hauung alle 120 bis 130 Jahre im Forste herumkommt, da wird man doch starkes Holz genug erhalten, und es brauchen da keine Lassbäume oder sogenannte Waldrechter im Schlage stehen zu bleiben, weil sich die künftige Nutzbarkeit dieser einzelnen starken Bäume mit dem Schaden kaum vergleicht, welchen sie durch ihre Verdämpfung dem jungen Holze zugezogen haben. — Wenn indessen doch Waldrecht stehen bleiben soll; so müssen die Lassbäume mittelwächsig, gesund, strak, mit wenig Aesten versehen, höchstens 12 bis 14 Zoll im Durchmesser stark seyn, und wie gesagt nur sehr ein-

---

wägt man aber wie viel tausend Schweine im Durchschnitt jährlich in einem nur mittelmässig grossen — mit vollkommenen Buchen Hochwaldungen beglückten Staate durch die Waldmast fett gemacht werden, und schlägt man die vielen tausend dadurch ersparten Malter Frucht zu Geld an, so wird der Werth der Mast erst auffallend, und für fruchtarme Länder gewissermassen unschätzbar.

Hier ist der Ort nicht, Berechnungen der Art aufzustellen. Doch muss ich im Vorbeygehen bemerken, dass bei einem 90jährigen Umtriebe der Buchen Hochwaldungen immer nur ein Drittheil des ganzen Waldes masttragend seyn kann, weil die buchene Hochwaldungen gegen das 60te Jahr erst fruchtbar werden. — Wählt man aber einen 120jährigen Umtrieb; so wird man aus eben dem Grunde immer den halben Wald im Mastnutzen haben, und im Ganzen genommen dreimal so viel Masterirag geniessen, als bei 90 jährigen Umtrieb, weil die Fruchtbarkeit der Buchbäume vom 60ten bis 90ten Jahre mit der Tragbarkeit vom 90ten bis 100ten Jahre nicht im gleichen Verhältnisse steht; sondern im letzten Falle ausserordentlich viel grösser ist.

Quand, au contraire, les coupes n'ont lieu que tous les 120 ou 130 ans, on obtient assez de bois de haute tige pour n'avoir pas besoin d'arbres de réserve, dont l'utilité future dédommagerait à peine des torts qu'ils causeraient au bois par leur embrage. Si cependant il fallait réserver quelques baliveaux, on les choisirait parmi les brins du moyen âge, sains, droits et peu branchus, ayant au plus 12 à 14 pouces de pourtour; et, comme on l'a déjà dit, on les espacerait convenablement; enfin, il faudrait, autant que possible, les réserver le long des chemins et sur les lisières des forêts. Les arbres dépérissants et ceux qui sont d'une certaine grosseur, et garnis de

---

cochons que l'on engraisse annuellement dans les forêts de hêtres, même de peu d'étendue, et par conséquent aux milliers de quintaux de grains que cette ressource épargne.

Quoique ce ne soit pas ici le lieu d'établir la comparaison des produits résultants des différents modes d'aménagement, je ne puis cependant m'empêcher de faire observer que dans une forêt de hêtres aménagée à 90 ans, on ne peut compter pour le panage que sur le tiers de son étendue, parce que ce n'est qu'à 60 ans que les hêtres commencent à porter des fruits, mais qu'on peut compter sur la moitié d'une forêt aménagée à 120 ans, et jouir en général d'une récolte de faines trois fois plus forte que dans une forêt de 90 ans, attendu que la fertilité des arbres, depuis 90 jusqu'à 100, est bien plus considérable que depuis 60 jusqu'à 90.

zeln — wo möglich an die Wege und an den Saum des Waldes — vertheilt werden. — Ueberständige oder stärkere mit grossen Aesten besetzte Stämme, dürfen aber schlechterdings nicht zu Waldrecht bestimmt werden, weil erstere bis zur künftigen totalen Hauung des Distrikts nicht viel mehr zuwachsen und abständig werden, und weil letztere das junge Holz allzusehr verdämpfen. Sollten aber die Stämme nicht stark, aber doch jung und gesund seyn: so nimmt man zu Waldrecht 5 bis 6 schöne stufichte Reidel von 6 bis 8 Zoll im Durchmesser; welche nur wenig verdämpfen, und in Rücksicht ihres starken Zuwachses und Mastertrags nützlich werden. Diese letzte Hauung heisst der *Abtriebsschlag*.

Hier verdient besonders empfohlen zu werden, dass man niemals — wie an vielen Orten geschieht — das junge Holz vor dem Abtriebe des alten zu hoch wachsen lassen darf, sonst wird durch das Umschlagen der alten schweren Saatbäume vieles, was schon Stangenholz geworden ist, zu Grund gerichtet, welches als geringes Gertenholz sich noch gebeugt haben, wieder aufgestanden und fortgewachsen seyn würde. Auch muss man, wie beim Auslichten, alles Holz gleich nach der Fällung entweder auf unschädliche Plätze im Schlage, oder besser, ganz ausser dem Schlage bringen, und, wenn es die Umstände erlauben oder erheischen, die, durch das Fallen der Bäume zerschmetterten Gerten ei-

fortes branches, ne peuvent jamais faire partie des réserves, parce que les premiers n'ont que peu de temps à croître, et que même ils sont exposés à périr avant l'époque de la coupe générale, et que les autres nuisent sensiblement aux recrues. Il faut au contraire que les baliveaux soient minces, jeunes et sains : ainsi, on en réserve par arpent 5 à 6, ayant 6 à 8 pouces de circonférence, ne présentant pas beaucoup d'ombrage, et dont la belle venue promet un accroissement prompt et vigoureux, et donne l'espoir d'une grande fertilité.

Cette dernière coupe s'appelle *coupe définitive.*

C'est ici le cas de recommander particulièrement de ne jamais attendre, comme on fait en plusieurs endroits, que le jeune bois ait acquis une certaine hauteur, pour abattre les vieux arbres, car leur chute écraserait les perches déjà fortes qui couvriraient la coupe, au lieu que plus tôt elle n'eût que fait plier les jeunes tiges, qui, étant minces et flexibles, se seraient relevées facilement. Il faut encore, ainsi que pour les coupes par éclaircissement, avoir le soin de faire transporter, sans retard, tout le bois abattu dans un endroit de la coupe où il ne puisse nuire; ou, mieux encore, de l'en sortir tout-à-fait, et, si les circonstances le permettent ou l'exigent, recéper, à un pouce de terre, toutes les jeunes tiges que la

nen Zoll hoch über der Erde mit scharfen Messern im März abschneiden lassen, damit sie desto sicherer und besser wieder ausschlagen können.

Der so erzogene junge Wald bleibt nun sich selbst überlassen — muss aufs strengste geheegt, und entweder durch den blossen Forstbann oder mittelst aufgeworfener breiter und tiefer Graben, oder durch eine leichte Stangenumzäunung für aller Beschädigung des Viehes so lange gesichert werden, bis er nach Verlauf von ungefehr 15 bis 20 Jahren dem Viehe aus dem Maule gewachsen ist, und ohne zu befürchtenden Schaden demselben zur Weide wieder eingegeben werden kann.

Sollte unter der Hand, wie fast immer geschieht, sogenanntes unfruchtbares, als Aspen, Sohlweiden, Birken, Hainebuchen, u. s. w. Gehölz im jungen Walde angeflogen seyn; so muss dieses — besonders erstere zwei Sorten — von Zeit zu Zeit herausgehauen werden. Das bessere Buchenholz wird sonst durch den anfangs schnelleren Wuchs des schlechteren Gehölzes unterdrückt und verdämpft.

Dies ist die einzige Operation, die vor dem 3oten oder 4oten Jahre im jungen Walde vorgenommen werden darf, welcher zu Erziehung schlanker, gerader und hoher Bäume geschlossen und dicht gehalten werden muss, und der im entgegengesetzten Falle nur kurze und struppigte Stämme liefern würde. Ist aber diese Zeit herum, und ist dasjenige Holz, welches die

chute des arbres aurait maltraitées : cette dernière opération, qui se fait au mois de mars et avec un instrument bien tranchant, procure une régénération prompte et certaine.

Une jeune forêt qu'on élève de cette manière, doit dès-lors être abandonnée à elle-même : on se contente seulement d'en défendre l'entrée, soit en l'entourant de défenses, soit en établissant à l'entour des fossés larges et profonds, ou une haie vive, pour la préserver de tous dommages de la part des animaux, jusqu'à l'âge de 15 à 20 ans, qu'elle est jugée hors de leurs atteintes, et n'avoir plus rien à redouter de leur présence.

S'il se trouvait parmi les semis, comme cela est très-ordinaire, quelques essences de mort-bois, telles que des plants de peupliers, de saule, de boulcau et de charme, il faudrait, surtout quant aux deux premières, en faire l'extraction de temps en temps; sans cette précaution les plus beaux brins de hêtres seraient promptement étouffés par ces essences, dont l'accroissement est plus rapide.

C'est la seule opération que l'on doive faire jusqu'à 30 à 40 ans, dans une jeune forêt, qui, pour produire des arbres de haute tige, droits et effilés, a besoin de croître en massif épais et serré; car, dans le cas contraire, elle ne donne que des petits arbres touffus. Mais, à cette époque, si le bois qui a pris le dessus étouffait celui qui aurait moins de vigueur et de force, et que d'ailleurs le taillis fût

Oberhand behalten, und das weniger gesunde und weniger wächsige unterdrückt hat, schon so dick, wie ein starker Mannsarm geworden, dann kann der angehende Wald, wenn das junge Stangenholz allzu dicht stehen sollte, zum erstenmale durchläutert oder durchforstet werden. Bei dieser ersten Durchgätung nimmt man das ganz oder halb abgestorbene Buchen-, auch das hier und da sich findende Hainebuchen-, Birken- und alles unfruchtbare Holz heraus, in sofern es, ohne den unumgänglich nöthigen dichten oberen Schluss des Waldes zu unterbrechen, geschehen kann; damit diejenige Nahrungstheile, welche das kümmrichte Holz zu seinem kränklichen Wuchse nöthig hat, den gesunderen Stämmen zu gut kommen.

Besonders genaue Aufsicht muss aber bei dieser Durchläuterung gehalten werden, dass niemals — wie leider oft geschieht — zu viel Holz abgehauen, und der Wald aus seinem gehörigen oberen Schlusse gebracht werde. Sonst werden die jungen Stämme, welche gegen ihre Länge noch zu schwach sind, vom Schnee, Glatteise, Regen und Winde leicht umgebogen und verdorben, oder sie breiten sich, wann Sonne, Luft und Regen noch weiter als besonders auf die Gipfel der Bäume wirken können, zu viel in die Aeste aus, und verlieren dadurch ihren schlanken Wuchs.

Man muss sich also, um sicher zu gehen, im Anfange mit geringerem Abnutzen begnügen, lieber zu wenig als zu viel Holz

assez épais, et que les brins fussent déjà de la grosseur du bras, on doit faire un premier éclaircissement. Dans cette opération, on enlève le hêtre mort ou dépérissant, ainsi que les plants de charme et de bouleau, et tout le bois inutile qui peut se trouver çà et là, sans cependant trop dégarnir la forêt, ni lui ôter les abris protecteurs dont nous avons dit qu'elle avait besoin. Cette extraction rendra aux plants bien venants la portion de nourriture qui servait à l'aliment de ceux qui ne faisaient que végéter.

J'ai recommandé, et je recommande encore d'avoir l'attention de ne pas trop couper de bois dans cet éclaircissement, comme cela n'arrive malheureusement que trop souvent, et de ne point priver la forêt du couvert dont elle a besoin; autrement les jeunes plants, dont la tige faible et allongée ne peut résister aux intempéries, se recourberaient et périraient victimes des vents, des orages, des neiges et du givre; ou bien le soleil, l'air et les pluies exerçant particulièrement leur action sur leur cime, leur feraient prendre trop d'étendue, et perdre leur accroissement en hauteur.

Il faut donc ne faire d'abord qu'une coupe modérée, enlever plutôt moins que trop de bois, et même laisser subsister celui qui serait

wegnehmen, und auch da, wo es der Schluss des Waldes erfordert, im Nothfalle halb unterdrücktes, krummes und unfruchtbares Holz stehen lassen. — Freilich erhält man bei dieser Arbeit nichts als abgestorbenes Reiserholz und etwas an Hopfen- und Bohnenstangen. Dieses trägt indessen, da wo das Holz im Werthe ist, schon genug ein; in solchen Gegenden aber, wo das Reiserholz nicht anzubringen ist, und wo der Hauerlohn den Holzwerth übersteigt, kann auch zur Noth die Reinigung der Natur, und das dürre geringe Gehölz der Fäulniss oder den Spruk- und Leseholzberechtigten überlassen werden.

Nach dieser ersten sehr heilsamen Durchforstung bleibt nun der Wald bei immer zulässiger Behütung mit dem Viehe, so lange von der Axt verschont, bis die dicksten Stämme die Stärke eines Beins, auch wohl mit unter die Dicke einer Axe erlangt haben, oder spältig geworden sind, welches, vom Keim an gerechnet, auf gutem Boden, bei gehörig dichtem Schlusse des Waldes, und in hiesiger Wetterauergegend binnen 50 Jahren, auf schlechterem Boden und Lage aber auch erst in 60 bis 70 Jahren geschehen kann. Dann wird der mittelwächsige Wald zum zweitenmale durchläutert und alles unterdrückte, abgestorbene, krüpplichte und unfruchtbare Holz dergestalt herausgehauen, dass zwar der Wald oben seinen vollkommenen dichten Schluss behält, dass aber auch die nunmehr beträchtlich stärker gewordene Bäume zu

recourbé, mal-venant et rabougri, s'il était nécessaire à la protection de la forêt. Cette coupe ne procure guère que du bois mort, des ramilles et quelques perches propres à faire des rames pour les fèves et le houblon; ce qui cependant ne laisse pas que de rapporter beaucoup, dans les pays où le bois est cher; mais dans ceux où cette sorte de bois n'est point recherchée, et où le prix de l'exploitation surpasse celui de la vente, on peut le laisser pourrir sur place ou en permettre le ramassis.

Après ce premier et très-léger éclaircissement, on continue de protéger la forêt contre les animaux, et on n'y fait aucune opération jusqu'à ce que les plus fortes tiges ayent acquis la grosseur de la jambe d'un homme, ou qu'elles ayent par le bas celle d'un essieu, ou enfin qu'elles présentent une écorce déjà rude et gercée, ce qui arrive à 50 ans, dans ce pays-ci, lorsque le terrain est bon, et que la forêt est bien abritée; et seulement à 60 et 70 ans, lorsque le terrain et l'exposition ne sont pas aussi favorables. Alors on éclaircira la forêt pour la deuxième fois, et on enlevera, de la manière déjà indiquée, tout le bois qui serait étouffé, mort, rabougri, mal-venant et d'essence inutile, en prenant toujours la précaution de laisser les arbres nécessaires, mais de manière que les arbres bien-venants soient

ihrem besseren Fortkommen mehrere Nahrung erhalten können.

Wann bei dieser Hauung, die man Plänterschlag nennt, alle 2 bis 3 Schritte der gesundeste, stärkste und schönste Stamm stehen bleibt; so ist der Wald noch geschlossen genug — es kann alsdann immer frische gesunde Luft zum Vortheile des Waldes circuliren — jeder Stamm hat auch so in der Erde einen angemessenen Raum zu seiner Nahrung, und man wird bei diesem Hiebe schon ein beträchtliches an Prügel- Klafter- und Reisigholz erhalten.

Im 88 oder 90jährigen Alter muss der Wald ebenfalls durchhauen, und dasjenige Holz, welches seit der vorigen Durchläuterung unterdrückt worden ist, herausgenommen werden — doch so, dass auf einem Morgen die besten 160 bis 200 Reidel stehen bleiben. Im 100ten bis 120 Jahr kann man endlich mit der dunklen Hauung wie zuvor, wieder den Anfang zur künftigen Holzzucht machen; wobei die vor 100 Jahren allenfalls stehen gebliebene Lassreidel sehr starke, zu allem Behufe brauchbare Stämme seyn werden, und zuerst weggehauen werden müssen, weil sie sonst zu viel ruiniren, wenn im Schlage schon junger Aufschlag ist (1).

(1) Wenn der Waldgrund nicht gut ist, so muss, anstatt der Plänterung im 80ten oder 90ten Jahre, die dunkele Hauung u. s. w. vorgenommen werden, weil nach Ablauf dieser Zeit der Holzzuwuchs auf mittelmässigem und schlechtem Boden unbedeutend ist, oder ganz aufhört.

assez espacés pour recevoir le plus de nourriture possible.

Dans cette opération, on laisse tous les deux à trois pas, une tige que l'on choisit parmi celles qui sont les plus saines, les plus fortes et les plus belles; de cette manière la forêt se trouve suffisamment protégée, l'air circule facilement; chaque plant trouve, dans l'étendue de terrain qui lui est assignée, une nourriture suffisante, et la coupe procure une quantité considérable de bois de cotrets, de corde et de ramille.

Vers la 80me. ou la 90me. année, on doit renouveler l'éclaircissement et enlever tout le bois qui, depuis le dernier, se trouverait étouffé, en ayant cependant l'attention de laisser 160 à 200 tiges par arpent. Enfin, à la 100me. ou à la 120me. année, on procède à une coupe régulière, comme dans le principe, et on recommence le repeuplement. Les arbres qu'on avait réservés avant cette révolution, et qui sont alors assez forts pour être employés à toutes sortes d'usages, seront tous abattus, parce qu'ils seraient très-nuisibles, s'il se trouvait déjà des jeunes recrues sur la coupe (1).

(1) Quand le sol n'est pas bon, il faut abattre à 80 ou 90 ans, parce que, passé ce temps, l'accroissement se ralentit, et souvent même cesse tout-à-fait.

ZWEITE AUFGABE.

Wie ist ein aus haubarem und nicht haubarem Buchenholze vermischt bestandener Wald forstmässig abzuholzen?

Kein Holzbestand ist in Gemeindswaldungen, in Markwaldungen, und in Privatwaldungen gewöhnlicher, als die Vermischung der überständigen, der haubaren, und der mehr oder weniger jungen Stämme, weil bisher fast durchgehends die Holzanweisungen in dergleichen Wäldern entweder den Bauern selbst, oder einem oft nicht viel besseren Förster überlassen waren, welche immer die stärksten Bäume ohne weitere Rücksicht hier und da im Walde weggehen. — Bei einer solchen Forstbehandlung keimen zwar da, wo es eine leere Stelle gibt, und wo Heegung ist, junge Pflanzen auf; sie müssen aber beim Aelterwerden aus Mangel der zum Wachsthum nöthigen Mitwirkung der Sonne, der Luft und des Regens grösstentheils entweder wieder absterben, oder doch wenigstens verkrüppeln und unterdrückt werden. — Gelingt es hier und da einem Stämmchen, alle ihm aufstossende Hindernisse zu überwinden; so braucht es doch wenigstens halbmal so viel Zeit, um eine gewisse Stärke zu erlangen, als wenn es eine regelmässige Behandlung und angemessenen Zutritt der Witterung geniesst. Und überdas lässt sich aus einer lang im Druck gestandenen Pflanze niemals ein vollkommener Stamm er-

DEUXIÈME PROPOSITION.

Comment doit-on exploiter une forêt composée de hêtres, dont les uns sont en état d'être abattus, et les autres trop petits?

La composition la plus ordinaire des forêts des communes, des seigneurs et des particuliers, est un mélange d'arbres sur le retour, arrivant à l'époque de leur coupe, et de tiges plus ou moins jeunes, parce que jusqu'à présent on a assez généralement abandonné l'exploitation de ces forêts, soit à des paysans, soit à des forestiers qui n'en savaient guère plus, et qui, sans s'occuper de l'avenir, coupaient en jardinant, les arbres les plus beaux et les mieux venants. Cette manière d'exploiter laisse des vides où il vient bien quelques plants, mais qui, privés d'air, de soleil et de pluie, finissent par périr, ou du moins par se rabougrir; et quand quelques-uns réussiraient çà et là, et parviendraient à surmonter tous les obstacles qui s'y opposent, il leur faudrait toujours, pour atteindre à une certaine force, une fois plus de temps qu'il ne leur en eût fallu dans une coupe régulière, et s'ils eussent pu jouir des bienfaits de l'atmosphère: d'ailleurs, un plant qui a été long-

warten, wenn ihr auch mit der Zeit der völlige Genuss der Sonne, der Luft und des Regens zu Theil wird. Es ist daher eine sehr natürliche Folge der unrichtigen Bewirthschaftung, dass die Zahl der kränklichen und unterdrückten Stämme in dergleichen Waldungen immer grösser wird, und dass folglich solche Wälder in jeder Rücksicht jährlich schlechter werden müssen.

Kommt, wie es zuweilen der Fall ist, eine gute Heegung des ganzen Waldstrichs und eine geringe jährliche Holzabgabe der verkehrten Wirthschaft zu Statten; so kann der Wald zwar Wald bleiben; er wird aber bei weitem nicht jährlich das abwerfen, was er eigentlich ertragen könnte, wenn alles Gehölz von gleichem Alter auf besonderen Distrikten zusammenstünde, und wenn jede Pflanze nach Verhältniss ihres Alters den gehörigen Grad von Sonne, Luft und Feuchtigkeit genösse, welchen man ihr schlechterdings nicht verschaffen kann, in so ferne alt und jung vermengt ist und zusammen erwachsen soll.

Gewöhnlich sind dergleichen Waldungen mit krüppelichtem, unterdrücktem und polsorem Gehölze angefüllt, welches nach der Meinung der Unkundigen den Abgang der jährlich zu hauenden starken Bäume ersetzen soll. Räth man, dies der Figur nach junge, im Grunde aber alte Holz, welches in gar keinem, oder nur geringem Zuwachse steht, weg zu hauen, damit an dessen Stelle bessere Stämme wachsen können; so wird man von den bisherigen Holzanweisern für thö-

temps privé du jour, ne promet jamais une belle tige, recevrait-il par la suite toute l'influence du soleil, de l'air et de la pluie. La suite naturelle d'une mauvaise exploitation est, comme on le voit, d'augmenter le nombre des arbres mal-venants, et chaque année de détériorer les forêts sous tous les rapports.

Quand une forêt a été mal exploitée, on a beau observer tous les moyens de conservation nécessaires, et diminuer les coupes annuelles, elle ne donne de long-temps des produits aussi avantageux que si elle n'eût contenu que des arbres du même âge, et que si tous les plants eussent pu, chacun selon leur besoin, participer aux principes de la végétation; ce qui est impossible dans ce cas-là.

Ces sortes de forêts ne sont ordinairement peuplées que de petit bois de mauvaise mine, mal-venant et rabougri; et cependant c'est là-dessus que des forestiers ignorants comptent pour le remplacement des grands arbres qu'on abat annuellement. Quelqu'un conseille-t-il de couper tout ce petit bois jeune en apparence, mais en effet déjà vieux, et dont l'accroissement est nul, ou du moins sans vigueur, et de ne laisser croître en place que les tiges de plus belle venue, il est accusé de folie par tous les

richt erklärt. Und befiehlt man ferner, in dem jungen wächsigen Stangen- und Gertenholze nur wenige schlanke Stämme von mittlerem Alter morgenweiss stehen zu lassen, und die alten grösstentheils ab- und überständige Bäume an der Reihe wegzunehmen, um einen Theil des Waldes nach dem andern zur Ruhe zu bringen, und den jährlich durch das Fällen und Abfahren nothwendig entstehenden Schaden zu verhüten; so hat man vollends alles verdorben. Dann schreit ein jeder: « Da würden wir » bald mit unserm Walde fertig seyn! Wir » nehmen hier, da und dort einen Stamm, » und wenn das Holz fort ist, so sieht man » keinen Abgang. Nähmen wir aber alles » auf einem Fleck aus dem jungen Holze, » oder hieben wir, nach der Angabe, einen » dunkeln und Lichtschlag, so fiel das zu » sehr in die Augen und der Wald würde » es nicht aushalten. » —

So lächerlich der Schluss ist, dass eine Waldbehandlungsart unrichtig seyn müsse, weil sie in die Augen fällt; so schwer ist es doch, dergleichen Leute vom Gegentheil zu überzeugen, weil ihnen ihre Grundsätze als die richtigsten vom Vater und Grosvater eingeflösst worden.

Wird ihnen aber die Frage zu beantworten gegeben: 1) Ob man, bei einer jährlichen Abgabe von zehn Stämmen, mit 1000 Stämmen nicht gerade 100 Jahre auskommen müsse, man mögte diese 10 Stämme hinten oder vorne, oben, unten, neben, oder mitten im Walde nehmen? und lässt

partisans de l'ancien mode. Ordonne-t-il ensuite de ne réserver par arpent qu'un nombre déterminé d'arbres pris parmi ceux du moyen âge, et d'abattre dans un ordre régulier tous ceux déjà vieux, dépérissants et sur le retour, afin de procurer à chaque portion de la forêt tour-à-tour le repos nécessaire, et pour prévenir d'ailleurs les accidents qui résultent toujours de la chute des arbres et de leur transport dans une exploitation en jardinant ; on croit qu'il a tout perdu, chacun s'écrie : « C'en » est fait de nos forêts ; nous prenions çà et là » les arbres dont nous avions besoin, et les » coupes ne laissaient point de vides ; mais si » on nous force à couper sur un même canton » tout le bois qui s'y trouve, sans en épargner » le jeune, et à faire des coupes réglées et par » éclaircissement, il se trouvera des vides » énormes, et nos forêts s'anéantiront. »

Telle est donc la ridicule conséquence que l'on tire contre un aménagement régulier, qu'on ne prétend mauvais que parce qu'il laisse appercevoir les coupes ; et il est d'autant plus difficile de détruire ces préjugés, qu'ils ont été transmis de père en fils comme de bons principes.

Cependant si on demandait aux partisans de l'ancienne méthode : 1°. si une coupe de dix arbres par an, que l'on prend çà et là, n'équivaut pas à une coupe régulière de mille arbres au bout de cent ans ; et 2°. si, d'après leur propre expérience, un plant ne croît pas beaucoup plus vîte lorsqu'il est libre ;

man 2) ihre eigene Erfahrung reden, ob ein Stämmchen, welches unter einen andern erwachsenen Baum gepflanzt wird, nicht ungleich langsamer wachse, als eins, das frei stehet? — so sind sie gleich gefangen.

Ich könnte noch sehr vieles von den unrichtigen Ideen solcher Leute sagen, welche nicht selten meine Geduld prüfen. Ich übergehe es aber, um nicht weitläuftig zu werden, und will vielmehr nun die Anweisungen zu einer forstmässigen Behandlung der vermischten Waldungen ertheilen.

Vor der Abholzung eines, in Rücksicht des Alters vermischten Holzwuchses ist hauptsächlich zu erwägen: 1) Ob der Unterwuchs von hinlänglicher Menge und noch so gering sey, dass er sich beim Umfallen der alten Saatbäume beugen, wieder aufstehen und fortwachsen könne? 2) Ob, falls der Beiwuchs aus Stangen und Reideln besteht, dieselben noch nicht unterdrückt, in gutem Wachsthume und in hinlänglicher Quantität vorhanden seyen? und ob 3) die vorfindlichen starken Bäume den Distrikt genugsam zu besaamen im Stande sind oder nicht?

Ist der Unterwuchs noch gering, und in hinlänglicher Menge da, oder sind die Reidel und Stangen noch nicht unterdrückt, und nach angestellter sorgfältiger Untersuchung ebenfalls in solcher Quantität vorhanden, dass, nach Abzug des nothwendig erfolgenden Umschlags, bei Fällung der starken Bäume, die jungen Stangen sich noch gröstentheils aneinander schliessen, und Wind und Wetter Trotz bieten können;

que lorsqu'il est surmonté par d'autres arbres, ne devraient-ils pas convenir de la supériorité du nouveau système sur leur pratique ?

Je pourrais m'étendre encore sur le travers de leurs idées; mais je préfère revenir à mon sujet, et exposer mon système sur l'aménagement régulier des forêts dont le massif est de différents âges.

Avant l'exploitation d'un bois composé de plants de différents âges, il faut considérer principalement: 1°. si le taillis est bien fourni, et si les tiges sont assez minces et assez flexibles pour plier lors de la chute des gros arbres, et pouvoir se relever ensuite et continuer à croître ; 2°. si, lorsque le taillis est composé de perches, elles ne sont pas étouffées, si elles sont bien venantes et en quantité suffisante ; 3°. si les gros arbres qui se trouvent sur la coupe sont suffisants ou non pour en opérer le réensemencement.

Lorsque le taillis est jeune et [illegible]ndant, ou que les tiges sont bien venantes, et qu'on s'est assuré, par un examen attentif, qu'elles sont en quantité suffisante pour pouvoir, après l'enlèvement des grands arbres, se protéger elles-mêmes, et résister aux coups de vents et aux ouragans, je conseille de procéder à l'abattis de ces grands arbres, en ménageant le plus possible le taillis, que l'on conserve et laisse croître tel

so rathe ich, die alten Bäume mit möglichster Verschonung des jungen Holzes schlagweise heraus zu hauen, und die jungen Gerten, Stangen oder Reidel stehen und fortwachsen zu lassen. Die durch das Fällen der alten Bäume allenfalls entstehende Lücken werden sich bald wieder zuziehen, und man wird auf solche Art einen grossen Vorrath zur künftigen Hauung erhalten. Wären aber die unter den starken Bäumen aufgewachsene Gerten und Stangen schon unterdrückt und verkrüppelt, auch nicht in hinlänglicher Menge vorfindlich; so thut man wohl, den Unterwuchs zuerst, und zwar zu möglicher Vermeidung des Wiederausschlags, im Sommer zu hauen, oder, welches noch besser aber etwas kostbar ist, ihn nach Belieben in der Holzfällungszeit (1) mit den Wurzeln auszurotten,

(1) Die schicklichste Zeit zur Holzfällung überhaupt ist vom November bis April, weil alsdann die Laubhölzer entblättert sind, und sich besser bearbeiten lassen, weil der Saft sich gleichsam zu Leim verdickt, der Baum seinen völligen Wachsthum gethan, und das Holz seine vollkommene Reife erlangt hat, und weil auch durch die Holzschlägerei zu dieser Zeit der Feldarbeit kein Abbruch geschieht. Zu Fällung des Bauholzes wählt man gewöhnlich die sogenannte Hartmonde: December, Januar und Februar; dasjenige aber, so beständig unter Wasser liegt, kann im Saft gehauen und alsbald verbraucht werden. Tangel-Feuerholz haut man vom September bis April. In der übrigen Zwischenzeit ist das Holzfällen nicht nur nicht wirthschaftlich, weil man alsdann den bei allen Holzgattungen erfolgenden jährlichen Zuwuchs verliehrt, sondern das Holz gibt auch keine so gute Kohle, steckt eher, und ist dem Wurmfrass besonders unterworfen.

qu'il est. Les vides qu'ils auront laissés ne tarderont pas à être remplis, et l'on aura pour l'avenir la certitude d'une coupe abondante. Mais si les brins et petites perches composant le taillis qui croissait sous les gros arbres, étaient déjà étouffés et rabougris, ou trop peu fournis, il faudrait dès l'été commencer par les couper, en épargnant toutefois les recrues ; ou, ce qui vaudrait encore mieux, quoique cela fût un peu plus coûteux, les arracher avec les racines à l'époque des coupes (1), et

(1) L'époque la plus favorable pour la coupe du bois, est depuis le mois de novembre jusqu'au mois d'avril, parce qu'alors les bois feuillus sont dépouillés de leurs feuilles, et qu'ils s'exploitent mieux, que la sève est arrêtée et a pris une certaine consistance, que l'arbre ne croît plus, et que les travaux de la campagne sont finis. On choisit ordinairement pour l'abattage des bois de construction, les mois de décembre, janvier et février. Quant aux arbres qui croissent dans l'eau, on peut les abattre pendant la sève, et les mettre en œuvre aussitôt. Le bois de sapin, pour le chauffage, se coupe depuis le mois de septembre jusqu'au mois d'avril. Dans tout autre temps, la coupe aurait des inconvénients, non-seulement parce qu'on perdrait le recrû de l'année pour toute espèce de bois, mais encore parce que le bois coupé alors ne fournirait pas un aussi bon charbon, et qu'il serait sujet à la vermoulure.

den Ort in einen möglichst regelmässig dunkeln Schlag zu stellen, und ihn zur rechten Zeit auszulichten und abzutreiben. — Sollte aber der Distrikt so viel alte Bäume nicht haben, dass ein dunkler Schlag daraus gebildet werden könnte; so lässt man neben den alten Bäumen noch die stärkste Reidel von dem jüngeren Unterwuchs in Form eines Dunkelschlags stehen, wartet die Besaamung aufs neue ab, nimmt die alten Bäume, nach erfolgtem Anschlage, zu gehöriger Zeit weg, und lässt nun die geringeren Lassreidel, nach Verhältniss ihrer Stärke, in einer dem jungen Holze unschädlichen Entfernung bis zu dessen künftigen Haubarkeit stehen. Wollte man hingegen die alten Bäume weghauen, und unterdrückte, einzeln stehende Stangen beibehalten; so würde aus dem einmal unterdrückten und verkrüppelten Holze doch in Ewigkeit nichts rechts werden: die einzeln stehende schlanke Stangen würden — wenn sie auch gesund wären — den heftigen Regengüssen, den Wind, Schnee und Rauhreif nicht widerstehen, sich beugen, wohl gar ab- und ausbrechen, und verderben müssen.

Ich habe dergleichen Schläge mehrere gesehen, welche bei der Hauung ganz gut zu seyn schienen. Beim ersten Platzregen im Sommer, oder durch Schneeanhang im Winter, wurden aber die licht stehen gebliebene Reidel und Stangen solchergestalt umgebeugt, dass die Wipfel der Bäumchen die

défricher entièrement le local ; et s'il ne s'y trouvait pas assez de vieux arbres pour en opérer le réensemencement, il faudrait réserver en outre les plus belles et les plus fortes tiges que l'on pourrait trouver dans le taillis, attendre que le semis eût lieu, puis, aussitôt qu'il serait levé, abattre les vieux arbres à temps opportun. Les réserves que l'on fait alors doivent être assez espacées pour ne pas nuire au jeune bois tout le temps de leur accroissement, jusqu'à l'époque de leur coupe. Si au contraire on enlevait les vieux arbres, et qu'on réservât un mauvais taillis composé de tiges éparses et rabougries, on n'en obtiendrait jamais rien de bon. Ces tiges ainsi dispersées et trop faibles, deviendraient, en supposant même qu'elles soient saines, le jouet des vents, qui les feraient plier et les rompraient, ou elles périraient victimes des pluies, des neiges et des frimas.

J'ai vu plusieurs de ces taillis qui, au moment de la coupe des grands arbres, paraissaient fort beaux, mais dont les tiges, aux premières pluies d'été ou à la chute des neiges en hiver, se recourbaient de telle manière que leurs cimes touchaient à terre, et qu'il

Erde berührten, und dass es im Schlage gar nicht fortzukommen war.

Man muss sich daher bei einem, mit solchem Holze bestandenen Distrikt sehr in Acht nehmen, ihn nie zu licht bauen, und immer auf dergleichen Unglücksfälle Rücksicht nehmen, die in gebirgigen rauhen Gegenden und auf fetten lockerem Boden häufig vorkommen.

DRITTE AUFGABE.

Wie sind Eichen-Waldungen durch natürliche Besaamung zu erziehen, und aufs beste abzuholzen?

Die natürliche Nachzucht der Eiche von dem Saamen noch vorräthiger Saatbäume geschiehet auf die nehmliche Art, wie bei der Rothbuche gelehrt wurde. Da aber das eichene Baumholz, welches wegen seiner vorzüglichen Brauchbarkeit und Dauer fast überall blos zu Bauholz verwendet wird, langsam wächst, spät zu seiner Vollkommenheit gelangt, in den meisten Gegenden sehr zusammengeht, und an vielen Orten schon wirklich zu mangeln anfängt; so erfordert es die Vorsicht eines klugen Forstmannes, mit diesem Forstprodukt äusserst sparsam umzugehen — keinen tauglichen Stamm ohne Noth in das Feuerholz kommen zu lassen, und jeden Baum dieser Gattung gerade zu dem Bau- und Werkholz-Gebrauch zu verwenden, zu welchem er dienlich ist.

était impossible de faire un pas dans la coupe.

Il faut donc avoir soin de ne jamais trop dégarnir les cantons composés de cette sorte de bois, et faire attention aux inconvénients qui en résultent, surtout dans les endroits montueux et sur des terrains légers.

TROISIÈME PROPOSITION.

Comment doit-on exploiter les forêts de chênes, pour en opérer le repeuplement par un semis naturel, et quelle est la meilleure manière ?

Le repeuplement des forêts de chênes par des semis naturels provenant des arbres laissés en réserve, s'opère de la même manière que celui des forêts de hêtres. Comme cette essence est d'une utilité générale, qu'elle est recherchée partout pour les constructions, auxquelles sa durée la rend propre, qu'elle croît lentement, et ne parvient que fort tard à toute sa grosseur, qu'elle commence à devenir rare dans beaucoup d'endroits, et que même elle manque déjà dans quelques-uns, il est de la prudence des forestiers d'en devenir avares, de ne jamais permettre, sans une grande nécessité, que des tiges utiles soient employées comme bois de chauffage, et de veiller au contraire à ce qu'elles ne soient livrées que pour les constructions, les arts et autres usages auxquels elles sont propres.

Der Forstwirth kann folglich bei Abholzung der eichenen Hochwälder nicht willkührlich handeln, sondern er muss die Stämme nach vorgeschriebenem Maase und in bestimmter Zahl fällen lassen, damit dieses so nöthige und nützliche Waldprodukt nicht auf einmal, sondern nachhaltig und den Bedürfnissen gemäs bezogen werde. Er ist also sehr oft nicht im Stande, demjenigen Distrikt Eichen Baum- oder Bauholz, der sich selbst besaamen soll, oder der schon wirklich besaamt ist, durch zur rechten Zeit veranstaltete Auslichtung nach Erforderniss fortzuhelfen.

Hat man indessen einen ordentlichen eichenen Bauwald zu beholzen vor sich; so handelt man immer am vernünftigsten, wenn man am ältesten Theil desselben anfängt, das jährliche Bau- und Nutzholzbedürfniss, so viel es thunlich ist, an einem Orte wegnimmt, diesen Ort nach und nach zu einem dunklen Schlage bereitet, ihn bei entstehender Mast in Heegung legt, nach erhaltenem Aufschlag, soviel möglich und erforderlich ist, auslichtet, und so fortfährt.

Bei einer solchen Behandlung wird der Eichwald neues Holz von jedem Alter aufweisen können, und beständig in gutem Stande bleiben, wenn anders die Abgabe mit dem Zuwachse in Verhältniss steht. — Gesetzt aber, der Bauwald wird, wie fast allenthalben geschieht, bei jeder Holzanweisung vom Anfang bis zum Ende durchlaufen, und bald hier bald dort ein Stamm

Ils ne doivent donc pas exploiter arbitrairement les futaies de chênes; ils doivent au contraire déterminer exactement le nombre d'arbres qu'on peut abattre sans inconvénient, et conserver pour les besoins à venir les ressources de cet utile et intéressant produit. Cette nécessité empêche souvent, il est vrai, de faire, dans un canton de futaies de chênes, qui doit se repeupler par un semis naturel, ou qui l'est déjà, les coupes par éclaircissement, qu'il serait avantageux d'y faire.

Quand on a à exploiter une forêt de chênes de haute futaie régulièrement aménagée, il faut commencer par la partie la plus ancienne, prendre, autant que faire se peut, tout le bois de construction et autres dont on peut avoir besoin pour l'année, sur un seul et même canton que l'on défriche petit à petit, et qu'on met en défends lors de la chute des glands. Quand le semis est levé, on a soin de l'éclaircir partout où il est nécessaire, et par la suite de répéter cette opération toutes les fois que l'état du semis l'exige.

Au moyen de ce mode, la forêt se repeuplera de jeunes chênes de différents âges, et demeurera dans un bon état d'entretien, si d'ailleurs les coupes ne se font qu'en proportion de la croissance des nouveaux plants. Lorsqu'au contraire, ce qui est assez d'usage, une forêt de haute futaie est exploitée en jardinant, et qu'on y prend çà et là les arbres dont on a besoin, sans égard pour l'avenir, aucun plant

ohne weitere Rücksicht herausgenommen; so wird in langer Zeit, wegen zu dichtem Schlusse des Waldes, keine junge Pflanze gedeihen, und es kann nothwendig nichts anders erfolgen, als dass der ganze Wald zuletzt auf einmal licht wird, und dass nun statt eines möglichen, verhältnissmässig älteren und jüngeren Holzwuchses, ein durchgehends gleicher junger Holzbestand unvermeidlich erscheint.

Wer also bei einer vernünftigen Wirthschaft nach dem Abhiebe des alten Bau- und Nutzholzes am ältesten neuen Bestand wieder anfangen kann, der muss dagegen, wenn er die unregelmässige Plänterwirthschaft treibt, und nicht alljährlich die Konsumtion durch Zuwachs wieder zu ersetzen sich bestrebt, auf eine lange Zeit der Bau- und Geschirrholz-Nutzung nothwendig entsagen.

VIERTE AUFGABE.

Wie müssen Wälder, welche mit Eichen und Buchen vermischt sind, abgetrieben werden, wenn man der natürlichen Wiederbesaamung gewiss seyn will?

Die Eiche und die Buche, welche beide in unsern deutschen Landholzforsten prädominiren — und sich auch deswegen sehr gut mit einander vertragen, weil erstere die Nahrung mit ihren tiefgehenden Wurzeln mehr von unten herauf holt, und weil letztere die Feuchtigkeiten durch ihre

ne peut y réussir, à cause du couvert trop épais des gros arbres, et il en résulte nécessairement que cette forêt s'éclaircit petit à petit, et qu'au lieu de présenter un ordre successif de plants de différents âges, elle n'offre plus que quelques jeunes brins de mauvaise mine.

Ainsi, un aménagement régulier d'après lequel on abat d'abord les arbres les plus vieux, donne les moyens de les remplacer par de nouveaux plants; au lieu que les coupes irrégulières, et qui ne sont pas en proportion avec les recrues, détruisent pour long-temps toute ressource en bois de construction, de métiers et de chauffage.

QUATRIÈME PROPOSITION.

Comment doit-on exploiter les forêts de chênes et de hêtres, pour les repeupler d'une manière sûre par des semis naturels?

Le chêne et le hêtre, qui tous deux forment les essences dominantes de nos forêts d'Allemagne, et qui réussissent d'autant mieux ensemble, que le premier, au moyen de ses racines profondes, tire sa nourriture du fond du sol, tandis que l'autre en traçant pompe l'humidité qui est à la surface de la terre,

flachlaufende Wurzeln mehr aus der Oberfläche der Erde an sich zieht — können in ihrer Vermischung nach den Grundsätzen behandelt werden, welche bei Erziehung junger Buchwälder in den Auflösungen der vorherigen Aufgaben schon gelehrt worden sind.. Man stellt nehmlich den abzuholzenden Waldbezirk zuerst in einen aus Eichen und Buchen vermischten dunklen Schlag, legt ihn nach erfolgter Eich- oder Buchmast in Heege, und lässt den Boden bei feuchtem nassem Wetter durch schon gesättigte Mastschweine brav umwühlen, oder wo das Umwühlen des Rasens nicht erfolgt ist, durch Leute umhacken, und die Eicheln und Buchekern unter die Erde bringen. Man lichtet ferner, nach erfolgtem Aufschlage von beiderlei Holzsorten, gehörig aus, und treibt endlich den Distrikt so ab, dass, anstatt Buchen nun Eichen von der besten Güte und von verschiedenem Alter zu Lassbäumen und zu Lassreideln stehen bleiben. Gewöhnlich haben die zwischen Buchen oder überhaupt die geschlossen aufgewachsene Eichen keinen grossen Astraum, und verbreiten sich auch nachher so geschwind nicht mit ihren Aesten, wie die Buchen. Man kann daher auch ohne zu besorgende starke Verdämpfung auf dem abgetriebenen Bezirke Morgenweis noch halbmal so viel mittelwüchsige Eichen, und auch, wo möglich, 6 bis 8 eichene Reidel, von 4 bis 6 Zoll im Durchmesser, zu Lassbäumen stehen lassen, wenn sie vorzüglich schön seyn sollten. —

doivent, lorsqu'ils sont mélangés, être traités d'après les règles que nous avons établies pour l'éducation des forêts de hêtres. Ainsi, lorsqu'on a à exploiter un arrondissement composé de ces deux essences, on y fait une coupe générale, et après la chute des glands et des faines on le met en défends; ensuite, pour remuer le terrain, on y introduit, par un temps de pluie et d'humidité, un troupeau de cochons qu'on a eu soin de rassasier auparavant; on fait tracer par des hommes les endroits où ce genre de labour n'a pu avoir lieu à cause de la fermeté du gazon, et on fait enterrer les glands et les faines répandus à la surface. Lorsque les semences de ces deux essences sont levées, on éclaircit convenablement le semis; et enfin on exploite le canton, de manière à exclure le hêtre des arbres de réserve et des baliveaux, et à ne conserver que des chênes que l'on choisit parmi ceux de la plus belle venue et d'âges différents. Les chênes qui croissent parmi les hêtres, et surtout en massif serré, prennent peu d'étendue, et ont bien moins de dispositions que ces derniers à étendre leurs branches en grandissant. C'est pourquoi on peut aussi, sans inconvénient, conserver en petits plants moitié plus de chênes que de hêtres, et indépendamment de cela, réserver par arpent six à huit baliveaux de chêne de quatre à six pouces de tour, et qui par leur beauté méritent d'ailleurs cette préférence.

Auf solche Art wird man unter oder zwischen dem Buchenholze sehr gerade und lange, zu allem Bau- und Nutzholz dienliche eichene Stämme erziehen, welche, in der Vermischung mit Buchen oder anderem schnellwächsigen flachwurzelnden Gehölze, natürlicher Weise viel geschwinder mit in die Höhe getrieben werden, als wenn sie in einer geschlossenen unvermischten Eichen-Dickung stehen, wo alle Wurzeln gleiche Eigenschaften haben, und ihre Nahrung in gleicher Tiefe aus der Erde ziehen.

Aus dem vorher Gesagten wird man zur Gnüge ersehen können, und überdas wird aus den angeführten Grundsätzen leicht zu folgern seyn, wie die Buche und die Eiche — welche beide unter den Laubholzarten, wegen der besondern Güte ihres Holzes sowohl, als auch wegen der allgemein bekannten vortreflichen Mastnutzung hauptsächlich zu Hochwald durch nätürliche Besaamung im Grossen erzogen werden — in jedem Falle zu behandeln seyen, wenn es auf Beförderung ihrer natürlichen Nachzucht ankommt. Die natürliche Erziehung der übrigen Laubholzsorten hier besonders zu berühren, finde ich um deswillen überflüssig und zu weitläuftig, weil ihre Behandlungsart zum Theil schon aus dem zuvor gelehrten erhellet, theils weiter unten, bei der künstlichen Fortpflanzung durch Wurzel- und Stockausschlag, noch vorkommen wird.

De cette manière on élevera, au milieu d'un massif de hêtres, des tiges de chêne bien droites, bien filées, et qui deviendront propres à toutes sortes d'ouvrages. Ces tiges de chênes mêlées avec le hêtre ou avec d'autres essences qui ont la propriété de tracer, et dont l'accroissement est plus prompt, croîtront bien plus vîte et s'éleveront bien plus haut que si elles eussent formé seules un massif, où toutes leurs racines eussent tiré leur nourriture à une égale profondeur du sol.

On voit par ce que nous avons dit, et d'après les principes que nous avons établis, que le chêne et le hêtre, qui tous deux méritent particulièrement d'être multipliés en grand par des semis naturels, et élevés en bois de haute futaie, tant à cause de la qualité inappréciable de leur bois, qu'à cause des avantages considérables que procure le panage, doivent être soumis au même régime toutes les fois qu'il s'agit de les multiplier naturellement. Je pense qu'il serait inutile, et même superflu, de traiter ici d'une manière particulière, de la multiplication naturelle des autres essences à feuillage, parce que le mode qui y a rapport se renferme en partie dans les règles que nous avons déjà expliquées, et que d'ailleurs nous en parlerons encore lorsqu'il s'agira de la reproduction du bois par rejets de souches et de racines.

ZWEITES KAPITEL.

Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den Saamen noch vorhandener Saatbäume.

B. IM NADELHOLZE.

Die natürliche Fortpflanzung der hier zum Grunde gelegten Nadel- oder Tangelhölzer geschiehet einzig und allein durch ihren Saamen, und kann eben so, wie im Laubholz; blos durch zweckmässiges Abholzen, und durch gute Behandlung der Wälder von dem Forstwirthe sehr vermehrt und befördert werden, wenn er nehmlich

1) das jährliche Holzbedürfniss so haueu lässt, dass der abgetriebene Distrikt von dem noch stehenden Theil des Waldes, oder durch die auf dem Haue stehen zu lassende Bäume, möglichst geschwind wieder besaamt wird;

2) wenn er zu bewirken sucht, dass der anfliegende Saame auf wunde Erde fallen und aufkeimen kann; und wenn er

3) bemüht ist, dass die erhaltene Pflanzen unbeschädigt in Sicherheit aufwachsen und bestmöglichst gedeihen können.

Mehr kann durch diese Behandlungsart nicht bewirkt werden, denn der öftere Erfolg des Saamens, und die günstige Witterung, welche hierbei wieder das meiste thun, lassen sich nicht bestimmen.

CHAPITRE II.

Du Repeuplement naturel des Forêts au moyen des semences provenant des arbres existants sur place.

B. ARBRES RÉSINEUX.

Le repeuplement naturel des forêts d'arbres résineux ne s'opère que par leurs semences, et il dépend essentiellement, ainsi que celui des bois feuillus, de la manière dont les forêts sont exploitées. Les forestiers doivent à cet effet,

1°. Opérer les coupes annuelles de manière que la partie voisine non exploitée puisse fournir promptement à leur réensemencement, ou qu'il y soit pourvu par des arbres qu'on laisse en réserve sur le terrain ;

2°. Avoir l'attention de préparer la terre à recevoir les semences, et en faciliter la germination ;

3°. Abriter et protéger les jeunes plants qui en proviennent, et favoriser leur accroissement par tous les moyens possibles.

Voilà tout ce que l'on peut faire; car l'abondance des semences et la bonté de la température qui contribue si avantageusement au succès du repeuplement, ne dépendent pas de nous.

Nachstehende Anweisung wird die Sache erläutern.

Wie ist ein erwachsener oder haubarer Nadelwald abzuholzen, um die natürliche Fortpflanzung desselben am besten und geschwindesten zu befördern, und wie sind die erzogene junge Nadelholzörter ihres besseren Gedeihens wegen von Zeit zu Zeit zu durchhauen (1)?

Wenn ein beträchtlicher Nadelholz-Bezirk; mit Rücksicht auf die beste natürliche

(1) Die Haubarkeit der Nadelholzwaldungen fällt früher oder später ein, nachdem es die Umstände erlauben. — Um Holz zum Häuserbauwesen und zur Feuerung zu erhalten, setzt man solche Waldungen, wenn sie guten und mittelmässigen Boden haben, in einen 100jährigen Umtrieb. Auf schlechtem Boden aber lässt man die zu Brennholz bestimmten Distrikte nur 60 bis 70 Jahre stehen, weil der Zuwachs nachher unbeträchtlich ist, oder ganz aufhört. Soll aber starkes Schiffsbauholz und Blockholz erzogen werden; so sind 120 bis 180 Jahre nöthig, und man muss dazu den besten Boden widmen, weil auf schlechtem Grunde solches Holz gar nicht erzogen werden kann, wenn man es auch seinen höchsten Grad von Vollkommenheit erreichen lassen wollte. —

Zu einem allgemeinen 60 bis 70jährigen Umtriebe der zu Feuerholz bestimmten Nadelholzwälder rathe ich nicht, wenn der Boden und die Lage nur einigermassen gut sind. Das Feuerholz von älteren Bäumen der Art ist ungleich kräftiger, und besser, als von jungen Stämmen; wie solches aus meinen Physikalischen Versuchen über das Verhältniss der Brennbarkeit der meisten deutschen Waldbaum-Hölzer. 8. Marburg, 1794 ersichtlich ist, welche man in allen Buchläden für 27 kr. erhalten kann. — Wenn man also auch wirklich fände, dass bei 60 bis 90jährigen Umtrieb, der Forst jährlich eben so viel Holz liefern

L'explication suivante fera connaître cet objet plus particulièrement.

Comment doit-on exploiter une forêt d'arbres résineux pour en opérer le repeuplement naturel de la manière la plus sûre et la plus prompte? et comment doit-on de temps en temps éclaircir les semis pour en assurer le succès (1) ?

Quand on veut exploiter une étendue considérable de bois résineux pour le repeupler

---

(1) L'exploitation des forêts d'arbres résineux a lieu plus tôt ou plus tard, selon que les circonstances l'exigent. Quand on veut avoir du bois de charpente ou du bois de chauffage, on doit les exploiter à 100 ans, si d'ailleurs elles sont situées sur un terrain de bonne qualité et qui convienne à cette essence. Quand, au contraire, le sol est mauvais, il faut les exploiter à 60 et 70 ans, parce que, passé cette époque, l'accroissement se ralentit et cesse quelquefois tout-à-fait. Si on veut se procurer du fort bois de construction pour la marine ou pour faire des poutres, on doit attendre 120 à 180 ans, et choisir pour cela les meilleurs terrains, parce qu'un mauvais sol ne produira jamais des arbres propres à cet usage, les laissât-on sur pied jusqu'à ce qu'ils aient atteint leur plus haut degré d'accroissement.

Je ne conseille pas d'exploiter à 60 ou 70 ans, les forêts d'arbres résineux, destinées à fournir du bois de chauffage, pour peu que le sol et l'exposition soient favorables, parce que le bois de chauffage provenant de vieux arbres, est incomparablement plus dur et meilleur que celui provenant de jeunes tiges. J'ai démontré cette vérité dans un ouvrage où je fais part de mes observations sur les rapports de *combustibilité* entre les différents bois qui croissent dans les forêts de l'Allemagne; ouvrage imprimé à Marbourg, en 1794, et que l'on peut se procurer chez tous les libraires de l'Allemagne. — Ainsi, quand une forêt aménagée à 60 et 70 ans, fournirait annuellement

Wiederbesaamung abgehauen werden soll; so ist es unumgänglich nöthig, denselben, wo möglich, in stets grader Linie und gegen Süd, Süd-West oder West hin, an Gebirgen aber immer bergan, und, wenn es thunlich ist, ebenfalls von der benannten Seite her abzuholzen. Die warmen Süd-, Süd-West oder Westwinde, bei deren Wehen die meisten Nadelholzzapfen im Frühjahr sich öffnen, treiben alsdann den leichten beflügelten Saamen vom stehenden Orte her auf den abgeholzten Schlag, und besäen denselben damit wieder. Auch werden auf solche Art, wenn die Süd-, Süd-West und West-Seiten mit geschlossenem Holze bedeckt bleiben, die gewöhnlich dorther kommende Sturmwinde möglichst abgehalten, welche an den theils mit sehr geringen, theils mit gar keinen Pfahlwurzeln versehenen Nadelhölzern oft erschreckliche Verwüstungen anrichten, besonders wenn sie in eine gekerbte nicht geradelinigt geführte Hauung stossen können.

Liegt der abzuholzende Bezirk am Gebirge dem Windstosse sehr ausgesetzt, und ist er überdas mit Rothtannen bestanden; so kann man, der Erfahrung gemäss, keine einzelne Saatbäume daselbst erhalten, weil sie der

---

werde, als bei 100jährigem Umtriebe; so würde letzterer doch vortheilhafter seyn, weil das Holz zum Brande besser ist, und weil alsdann auch mehr Bau- und Werkholz von beträchtlicher Stärke darinn vorfällt. — Der übrigen Vortheile will ich hier, der Kürze halber, keine Erwähnung thun.

de la meilleure manière, il est absolument nécessaire d'opérer la coupe en ligne droite, en avançant vers le sud, le sud-ouest ou l'ouest, mais toujours en remontant, si c'est sur un terrain montueux. Les vents chauds qui viennent de ces côtés, font ouvrir au printemps la plus grande partie des cônes existants sur les arbres, en transportent les semences ailées de l'endroit non exploité sur la coupe qui vient d'être faite, et parviennent ainsi à la repeupler. Cette méthode a encore l'avantage, lorsque les expositions dont nous venons de parler sont abritées par un massif de bois, de préserver les jeunes plants qui n'ont que peu ou point de pivots, des coups de vents assez ordinaires qui y font des ravages affreux, surtout quand ils donnent sur une coupe qui n'a pas été exploitée en ligne droite.

Quand le bois que l'on se dispose à défricher se trouve sur une montagne très-exposée au grand vent, et qu'en outre il est composé de pins épicias, l'expérience a démontré qu'on ne devait y conserver isolément

---

autant de bois que si elle l'était à 100 ans, il n'en serait pas moins vrai que ce dernier terme serait plus avantageux, en ce que le bois à brûler est meilleur, et parce qu'alors on trouve beaucoup plus de pièces plus fortes, et plus propres aux constructions et aux autres usages. — Je ne parlerai point ici des autres avantages de cet aménagement.

Wind bald umreisst. Die Besaamung muss deswegen vom stehenden Ort her erfolgen, wenn sie natürlich geschehen soll. In diesem Falle darf man keine breite Schläge hauen, sondern man muss sie lieber, soviel es thunlich ist, in die Länge ziehen. —

Am reichlichsten und besten wird der Hai durch Anflug besäet, wenn er auf der Ebene nicht über 10 Ruthen, an Bergen aber nicht über 15 Ruthen breit ist. Bei zunehmender Breite erhält der Schlag nur eine ungleiche, einzelne und unzulängliche Besaamung — besonders wenn der Saame ohne starken Wind ausfliegt.

Erfordert es aber die Lage des Orts und das Holzbedürfniss, den Hai an Gebirgen breiter zu machen, oder kommen mehrere Jahre hintereinander, worinn kein Saame wächst, und man kann den Schlag nicht mehr in die Länge dehnen, dann ist es schlechterdings nothwendig, entweder ganze Hörste, noch besser aber Streifen von 5 bis 6 Ruthen breit, der Länge des Haies nach, zur Besaamung und zum Schutze der Pflanzen stehen zu lassen, und hinter denselben die Hauung fortzusetzen. Noch besser und sicherer aber ist es, wenn man alsdann ohne Aufschub zur künstlichen Aussaat schreitet, so lang der Boden noch wund ist, weil sonst die Saatkosten beträchtlicher werden, wenn der Schlag erst mit Unkraut bewachsen ist.

Liegt der abzutreibende Distrikt aber auf

aucun arbre à semences, parce que le vent ne tarderait pas à les renverser. Il faut donc, lorsque l'ensemencement doit s'opérer naturellement, qu'il ait lieu au moyen des graines provenant des endroits voisins, non exploités, et pour cet effet on a soin de ne point trop élargir les coupes, et de les diriger plutôt en longueur.

L'ensemencement de cette coupe, ainsi enclose, sera sûr et abondant, si la largeur de cet enclos n'est, pour la plaine, que de 10 verges, et sur une montagne, que de 15 verges. Lorsqu'il est plus large, l'ensemencement est inégal, irrégulier et insuffisant; surtout si le vol des semences n'est pas favorisé par un bon vent.

Mais si la situation du lieu et le besoin de bois exigent qu'on fasse une coupe plus large, même sur une montagne, ou s'il survient plusieurs années qui ne donnent point de graines, ou qu'enfin on ne puisse prolonger davantage la coupe en longueur, il faut alors, pour assurer l'ensemencement et protéger les plants, laisser des bouquets de bois tout entiers, ou plutôt des réserves de 5 à 6 verges sur toute la longueur de la coupe. Cependant il serait plus sûr de procéder de suite à un semis artificiel, et, dans ce cas, de profiter du moment où la terre est encore meuble, parce que, si on attend qu'elle se soit recouverte de gazon, les frais de culture seraient bien plus considérables.

Quand, au contraire, le bois que l'on veut

der Ebene, oder auf einer nicht sehr beträchtlichen Erhöhung, oder auf der für Windstoss gedeckten Seite eines Berges: dann lasse man ohngefähr auf einem Morgen 16 bis 24 Stück der kürzesten und rauhesten oder ästigsten Saatbäume — welche der Wind so leicht nicht umwerfen kann, und die gewöhnlich den meisten Saamen bringen — gleich vertheilt stehen. Diese Saatbäume müssen aber, wenn die Besaamung hinlänglich erfolgt ist, sogleich mit der grössten Vorsicht gehauen und weggeschaft, und die etwa stehen gebliebene Saat-Hörste und Saat-Streifen bald nach dem Abhiebe aus der Hand besaamt werden.

In niedrigen ebenen Gegenden und an Bergseiten, die für Wind gedeckt sind, kann man sich, besonders in Edeltannen- und Kiefern-Waldungen von einem solchen Besaamungs-Hai viel Vortheil versprechen, wenn die Saatenbäume nach Vorschrift geordnet, und, noch ehe der Anflug zwei Schuh hoch wird, mit vieler Vorsicht bei tiefem Schnee herausgehauen und weggebracht werden. Hiervon kann man in den Waldungen bei Darmstadt an einigen Orten Beweise finden. Auf dem Harze und überhaupt in rauhen hohen Gebirgen aber habe ich die meisten Saat-Streifen, wenn sie nicht sehr breit waren, vom Winde umgerissen gefunden. Hierzu trägt aber freilich die Art der Harztannen (*Pinus picea d. R.*) viel bei, weil sie besonders flach laufende Wur-

exploiter est en plaine ou sur une élévation peu considérable, ou dans un endroit abrité par une montagne, il suffit alors de laisser par arpent, et à des distances égales, depuis 16 jusqu'à 24 arbres à semences, que l'on choisit parmi les plus courts, les plus forts et les plus branchus, attendu qu'ils sont moins exposés à être renversés par les vents, et que d'ailleurs ils sont ordinairement plus chargés de graines. Dès que le terrain est suffisamment ensemencé, on doit abattre toutes ces réserves, et les enlever hors de la coupe, puis semer à la main les vides qu'ils ont laissés et toutes les places qui ne le seraient pas.

Dans les vallons et sur les revers des montagnes à l'abri du vent, ce mode de repeuplement peut avoir, surtout pour les forêts de sapins et de pins sauvages, les résultats les plus heureux, si les réserves sont bien placées, et si, avant que le semis ne soit parvenu à deux pieds de haut, on a soin de les arracher et de les enlever hors de l'emplacement, avec quelques précautions, et en choisissant un moment où la terre est couverte d'une grande quantité de neige. Les forêts de Darmstadt offrent dans plusieurs endroits la preuve de cet heureux succès. Mais il n'en est pas de même sur les hautes montagnes, car j'ai remarqué sur le Hartz, que la plupart des arbres réservés par bandes pour fournir la semence, étaient renversés par le vent, surtout quand ces bandes n'étaient pas fort larges. Cet accident arrive particulièrement au pin épicia, *pinus picea du roi*, dont

sein hat, die dem Winde nur geringen Widerstand leisten können.

Eben so kann man durch Ueberregen und Aufhäklen der Waldoberfläche — durch Vertilgung des Forstunkrauts und durch das Ausrotten der Stöcke, wenn es kurz vor erfolgter Besaamung geschieht, die natürliche Wiederbesäung der Schläge sehr erleichtern und verbessern. Der Hau oder Hai wird dadurch wund gemacht, und der Saame kann desto besser Wurzel schlagen. Die Vertiefungen, welche beim Stockroden erfolgen, müssen aber, soviel es thunlich ist, wieder ausgeglichen, und das Stukenholz, wo möglich, entweder sogleich, oder doch bis Ende Winters, noch ehe der Saame ausfliegt, an die Kohlstätten oder auf einen besondern Platz gestellt werden, damit das in den Vertiefungen sich sammelnde Wasser zum Nachtheil der Besaamung nicht stehen bleiben kann, und dass der Schlag recht gleichförmig besäet werde. Letzteres würde durch die Stukenmalter oder Klaftern sehr verhindert werden, weil sie einen grossen Theil der Oberfläche des Schlags bedecken, und weil das Wegbringen des Holzes nach erfolgter Besaamung ohne beträchtlichen Schaden nicht geschehen kann (1).

(1) Die vortheilhafteste Figur für ein Brennholzmaas — es mag Klafter, Stecken, Malter, Faden, oder wie man sonst will, genannt werden — ist eine solche, wobei das Holz 6 Fuss hoch gelegt wird. — Hierdurch werden ungleich weniger Pflanzen und Saamen in einem Schlage verdorben, als wenn man das Holz weni-

les racines ne font qu'effleurer la terre et ne lui donnent qu'un faible appui contre les coups de vent.

Pour assurer le succès des semis naturels, il faut, très-peu de temps avant l'ensemencement, herser et gratter la surface du sol, extirper les mauvaises herbes et arracher les vieilles souches. Cette culture facilitera la germination des semences, et donnera aux jeunes plants les moyens de développer leurs racines. On ne doit pas négliger non plus de combler les creux qui résultent de l'extraction des souches, et de faire transporter le bois dans les lieux où se fait le charbon, ou dans tout autre endroit particulier, soit au même instant, soit à la fin de l'hiver, mais toujours avant l'éruption du semis. Ces précautions sont nécessaires pour éviter le séjour des eaux qui se réuniraient dans ces trous, et qui pourraient nuire au semis, pour rendre régulier l'ensemensement de toute la coupe, et pour prévenir les inconvénients résultants de l'établissement sur place des cordes de bois, qui recouvriraient une grande partie du terrain, et dont le transport ne pourrait se faire, après la levée des semences, sans causer des dommages considérables (1).

(1) La forme la plus avantageuse que l'on puisse donner à une corde de bois, consiste à la faire de 6 pieds de haut. La perte des plants et des semences sera bien moins considérable que si les cordes avaient moins d'élévation et plus d'étendue en longueur et en largeur. Pour établir mille cordes de bois à 144 pieds cubes, en donnant à

Hat man aber auf eine baldige natürliche Besaamung nicht mit Sicherheit oder doch grosser Wahrscheinlichkeit zu rechnen, und neigt der Boden sehr zu Gras und Forstunkraut; so thut man besser, mit den Stukenroden so lange zu warten, bis man gegründete Hoffnung zu einem guten Saamen-Jahr hat, damit der Hau, wenn er vor der Saat beraaset, durch das Stukenroden wieder wund werde, und nicht durch künstliche kostspielige Aussaat in Ordnung gebracht werden muss (1). Nach erfolgter Besaamung oder Anflug dürfen indessen keine Stuken mehr gerodet werden, weil natürlicherweise sonst die ganze Besaamung dadurch wieder verdorben wird.

Ist der abzutreibende Ort nicht dichte bestanden, und der Boden schon mit Heidelbeer- oder Kronsbeerkraut, mit Heide, Gras, sehr langem Moose u. dgl. überzogen, so dass, wenn auch die einzelne Stuken

---

ger in die Höhe und mehr in die Länge und Breite setzt. — Tausend 144 Cubikschuhichte Klaftern, wovon jede 6 Schuhe hoch — 6 Schuhe lang und 4 Schuhe breit ist, erfordern 24000 Quadrat-Schuhe Fläche, um sie aufzurichten. Setzt man dies nehmliche Holz aber nur 3 Schuhe hoch; so sind dazu noch einmal so viel, folglich 48000 Quadrat-Schuhe Fläche nöthig, welche natürlicherweise auf eine lange Zeit dadurch verwüstet werden, wenn das Holz, wie oft der Fall ist, nicht bald abgefahren werden kann.

(1) Zu Verhütung der Fortpflanzung des *Borkenkäfers* wär es in diesem Falle sehr gut, wenn man die Rinde von den Fichten-Stöcken schällen liess, unter welcher sich dieses so äusserst schädliche Insekt häufig vermehrt.

Mais quand on ne peut compter sur un ensemencement prompt et sûr, et que le terrain est recouvert de gazon et de mauvaises herbes, il convient d'attendre, pour faire l'extraction des souches, qu'on ait une bonne année de graines, parce qu'alors cette opération, en détruisant le gazon et en donnant à la terre une espèce de labour, la rendra plus propre à recevoir les semences, et qu'on évitera les frais d'une culture artificielle (1). Après que l'ensemencement est fait, ou du moins après que le semis est levé, on ne doit plus arracher les souches, parce que cette opération le détruirait.

Lorsque le canton qu'on veut défricher n'est pas bien peuplé, et que la terre se trouve déjà tellement recouverte de mirtille,

---

chacune 6 pieds de haut sur 6 de long et 4 de large, il ne faut qu'une surface de 24,000 pieds carrés; au lieu que si on mettait la même quantité de bois en cordes, qui n'auraient que 3 pieds de haut, il faudrait une surface double, c'est-à-dire, de 48,000 pieds carrés : cette surface serait perdue pour la reproduction du bois, si, comme cela arrive souvent, on tardait à vider la coupe.

(1) Pour préserver les plants du ravage des *escarbots*, il serait bon de dépouiller les souches des pins de leur écorce, sous laquelle cet insecte se multiplie d'une manière étonnante.

gerodet würden, der Hai ausser den wunden Stukenplätzen wegen dem zu dichten Forstunkraute nicht gleichförmig und hinlänglich besaamt werden kann; denn dürfen die Géhaue, wie überhaupt, schlechterdings nicht breit werden. Auch müssen noch überdas mehrere rauhe kurze Saatbäume in Form eines Lichtschlags auf dem Hai stehen bleiben, und der mit Forstunkraut bedekte Boden muss bei einem guten Saamen-Jahre, mit Scheel- Haken- Plätz- oder Streifenweis bis auf die gute Erde wund gemacht, und das lange Moos, so wie auch die Tannnadeln, wo sie auch zu dick auf einander liegen; mit eisernen Rechen oder Harken weggeschaft werden, weil sonst bei noch so häufig einfallendem Saamen doch keine Pflanze aufkommen und gedeihen kann (1). Je grösser diese Streifen und Plätze sind, oder eine je grössere Fläche vom Schlage auf solche Art vom Unkraute gereinigt und besaamungsfähig gemacht wird, desto besser kann der Hau bewachsen. Sollte aber der Anflug im ersten Jahre nicht nach Wunsch erfolgen, so thut man am besten, die wund gemachten Plätze ehe sie wieder berasen, aus der Hand zu besäen, wie

(1) Diese Streifen müssen, wo möglich, wegen dem vortheilhaften Schatten, welchen die junge Nadelpflanzen von dem langen Heidelbeer- Kronsbeer- und Heidekraut erhalten können, von Osten gegen Westen gezogen, und an schiefen Flächen nicht bergab, sondern am Berge hin horizontal gemacht werden, damit das herabst rzende Regenwasser den Saamen und die Pflanzen nicht losreisse und wegschwemme.

de gazon, de mousse et d'autres plantes, que l'extraction des souches éparses çà et là ne puisse suffire pour préparer la terre à recevoir les semences, il faut alors, comme nous l'avons dit plus haut, y faire un abattis par coupes étroites, et, de plus, avoir soin de laisser sur place plusieurs arbres à semences qui soient forts et peu élevés, et lorsqu'il y a une bonne année de graines, faire sur ce terrain, couvert de mauvaises herbes, un labour qui aille jusqu'à la bonne terre; nétoyer enfin, avec un rateau de fer, les endroits trop recouverts de grandes mousses et de feuilles. Sans ces préparations, on ne peut espérer de plants, quelle que soit l'abondance des graines (1). Plus les espaces sont grands et plus on met de soin dans la culture, l'exherbage et la préparation du terrain, plus le succès sera assuré. Si, la première année, le semis naturel ne répondait pas à nos vœux, il faudrait, avant que la terre qui a été préparée ne se recouvrît de gazon, y faire un ensemencement à la main. Quoique la culture que nous venons de prescrire exige quelque dépense, on ne doit pas balancer à l'exécuter, car c'est le seul moyen de faire réussir les semis naturels; et d'ailleurs les frais qui en résultent ne peuvent entrer en compa-

(1) Ces semis faits par bandes doivent, autant que possible, être dirigés de l'est à l'ouest, afin que par la suite les plants puissent jouir de l'ombre avantageuse que doivent leur procurer les hautes plantes de mirtille et de bruyère; et lorsque le terrain est en pente, ils doivent avoir lieu, non en descendant, mais sur un plan horizontal à la montagne, pour éviter que les eaux n'enlèvent les semences et les plants.

weiter unten gelehrt werden wird. Obgleich dieses Wundmachen einigen Geldaufwand erfordert, so ist doch kein ander Mittel übrig, die natürliche Besaamung zu bewirken, und die Kosten werden gegen den zu hoffenden Vortheil in keine Betrachtung zu ziehen seyn. —

So nützlich es ist, vor erfolgter Besaamung oder Anflug, die abgeholzten Schläge mit dem Viehe betreiben, und das häufig sich einfindende Gras und Forstunkraut, dadurch soviel als es möglich ist vertilgen zu lassen, eben so nothwendig ist es aber auch, dass, wenn im Jahre vor der Hauung Saamen gewachsen ist, und überhaupt, nach erfolgtem Anfluge, jeder Schlag, Hau oder Hai vor allem zahmen Viehe so lange verschlossen bleibe, bis die junge Piktannen so weit herangewachsen sind, dass sie das Vieh weder oben am Gipfel aus Muthwillen abbeissen, noch mit den Füssen zertreten und beschädigen kann. Sollte aber das Gegräs im Schlage zu sehr überhand nehmen, und die jungen Pflanzen verderben, so ist es nöthig, im Nachsommer, wenn die neue Quirle schon hart geworden sind, das Hornvieh bei trockner Witterung mehrmals in dieselben und unter Aufsicht eines vernünftigen Hirten das zu häufige Gras abfressen zu lassen. Der Schade wird so gegen den Nutzen von keinem Belange seyn, besonders wenn das Vieh weitläuftig und langsam durchzieht, damit es sich die Lücken suchen und beim Fressen wählen kann. — Bringt man aber das Vieh bei

raison avec les avantages qu'on en doit retirer.

Autant il est avantageux, avant l'ensemencement ou avant la levée du semis, de mener des bestiaux sur la coupe pour en détruire le gazon et les herbes, autant il est nécessaire, après cette époque, de leur en interdire l'entrée, jusqu'à ce que les plants soient assez forts et assez élevés pour n'avoir plus rien à craindre de leurs atteintes. Dans le cas cependant où les herbes prendraient trop d'accroissement, et où elles parviendraient à étouffer les jeunes plants, il faudrait, pourvu que ceux-ci fussent déjà d'une certaine force, y introduire, dans l'arrière-saison, et toujours par un temps sec, quelques bêtes à cornes, sous la surveillance d'un gardien attentif. Cette intromission ne causera aucun tort, si les animaux sont conduits doucement, parce qu'ils trouveront abondamment de quoi manger dans les intervalles qui séparent les plants, et qu'ils pourront choisir leur nourriture; mais si on les y mène par un temps pluvieux, ou lorsque la rosée couvre encore les feuilles, ils rompent les branches avec leur langue

Regenwetter, oder so lange noch Thautröpfen an den Zweigen hängen, in die Haie, so schlägt es zuweilen aus Durst die Zweige mit der Zunge ab, und verursacht dadurch grossen Schaden.

Alle solchergestalt wieder besaamte oder angeflogene Distrikte, welche, wenn aus dem Holze künftig etwas tüchtiges werden soll, so voller Pflanzen stehen müssen, dass sie sich nicht in die Aeste ausbreiten, sondern bald sich an einander schliessen, und in die Höhe gehen können, bleiben nun bis in 20te oder 30te Jahr, je nachdem sie auf gutem Boden stehen, sich selbst überlassen. Nach Ablauf dieser Zeit muss aber alles inzwischen abgestorbene, von den prädominirenden Stämmen überwachsene Stangenholz herausgehauen werden, welches, als Bohnen- und Hopfenstangen und zum Brand, in den meisten Gegenden ganz gut versilbert werden kann.

Diese Durchläuterung oder Durchpflänterung kann und muss hernach so oft, als dürres und unterdrücktes Holz sich findet, von Zeit zu Zeit, und so lange wiederholt werden, bis das Unterdrücken ein Ende nimmt, und bis man siehet, dass alle Bäume zu ihrem Fortkommen Nahrung genug haben. *Mehr als unterdrücktes oder überwachsenes und ganz abgestorbenes Holz darf aber schlechterdings nicht gehauen werden*, damit der Wald bis zu seiner Haubarkeit nicht aus seinem nöthigen dichten Schlusse gebracht werde, wodurch man sonst dem Winde Lücken zum Einbruch eröffnen würde.

pour se rafraîchir, et occasionnent par-là les plus grands dommages.

Tous les cantons repeuplés de cette manière, que l'on destine à croître en massif un peu serré, doivent être bien garnis de plants, dont le nombre est d'autant plus nécessaire, qu'il les empêche de trop étendre leurs branches et qu'il les force à croître en hauteur, et doivent être abandonnés à eux-mêmes jusqu'à 20 à 30 ans, selon la qualité du sol. A cette époque on coupe tout le bois mort et les branches superflues. Cette première coupe est déjà d'un bon rapport, par la quantité de rames et de bois à-brûler qu'elle produit.

Par la suite on répétera cet éclaircissement tant qu'il s'y trouvera du bois mort et étouffé, et jusqu'à ce que tous les arbres puissent tirer assez de nourriture pour prospérer. *Mais il faut bien se garder de couper d'autre bois que celui qui serait étouffé, mort ou superflu*, afin que la forêt puisse conserver, jusqu'à l'époque de l'exploitation, le couvert qui lui est nécessaire, et pour ne point laisser d'accès aux vents qui y causeraient de grands dommages.

Die auf solche Art erhaltene Zwischennutzung, welche, zusammengenommen, sehr einträglich und sehr nützlich ist, kann nicht nur ohne allen Nachtheil sondern zu grossem Vortheil des jungen Waldes, genommen werden, wenn sie nach Vorschrift bezogen wird, wovon ich sehr auffallende Beweise vorzeigen kann. Ich stimme daher der Meinung derjenigen nicht bei, welche keine Ausläuterung des, in den jungen zu dicht stehenden Waldungen unterdrückten und abgestorbenen Holzes zugeben, sondern dasselbe, sammt allen Stuken, zur Düngung des Waldes verfaulen lassen wollen. Wer sich die Mühe nehmen will, Versuche ohne Vorurtheil anzustellen, der wird meine Grundsätze vollkommen bestätigt finden, und sicher würde der Borkenkäfer in den Fichtenwaldungen nicht so sehr überhand genommen haben, wenn man von jeher diese Waldungen von unterdrücktem und abgestorbenem Holze rein gehalten hätte (1).

(1) Mein Glaubensbekenntniss vom Borkenkäfer (*Dermestes typographus*) ist folgendes: Der Borkenkäfer generirt sich unter oder in der Rinde der fichtenen Lagerklötze, der Stöcke und der durch Zufall krank gewordenen Stämme. So lange er in diesen Raum und Nahrung genug hat, bleibt er von den gesunden Bäumen. Sobald sich diese Käfer aber so sehr vermehren, dass ihnen die Nahrung und der Raum in den Lagerklötzen, Stöcken und kranken Stämmen nicht mehr zureicht, so fallen sie auch gesunde Bäume an, und verwüsten oft beträchtliche Forste, wovon man jetzt am Harze traurige Beweise finden kann.

Hieraus ist die Regel zu folgern, dass man zu Vermeidung dieser fürchterlichen Waldplage keine Lager-

Ces exploitations intermédiaires, dont les produits pris ensemble sont très-considérables, loin de nuire à la forêt, lui sont très-avantageuses, si elles sont faites d'après les règles que nous avons établies : j'en pourrais citer plusieurs exemples. Je ne suis donc point de l'avis de ceux qui pensent qu'on ne doit point enlever le bois mort et étouffé dans les jeunes forêts qui sont trop épaisses, et qui prétendent au contraire qu'il faut le laisser pourrir sur place pour servir d'engrais. Celui qui voudra examiner mes principes, sans prévention, les trouvera fondés, et se convaincra d'ailleurs que les escarbots ne se seraient pas tant multipliés dans les forêts de pins, si on eût eu l'attention de les nettoyer de tout le bois mort et gisant qui y pourrit, et qui favorise la multiplication de ce redoutable insecte (1).

(1) Mon opinion sur l'escarbot (*dermestes typographus*) est qu'il se forme sous ou dans l'écorce des pins gisants, des vieilles souches et des tiges qui sont attaquées de quelque maladie. Il y reste tant qu'il y trouve du logement et de la nourriture ; mais lorsqu'il s'est multiplié au point de manquer d'espace et de vivres, il gagne les arbres qui sont sains, et se répand en telle quantité, que les forêts les plus considérables en sont bientôt infestées, et périssent victimes de ses ravages. On peut voir la preuve de cette affligeante assertion dans les forêts du Hartz.

Le moyen de se préserver de ce terrible fléau, est de ne laisser dans les forêts de pins, aucun arbre gisant, et

ZWEITE AUFGABE.

Wie sind Nadelholzwaldungen zu behandeln, welche mit haubarem und nicht haubarem Holze vermischt bewachsen sind?

Die forstmässige Bewirthschaftung der Nadelholz-Reviere, welche mit haubarem und mit geringerem Holze vermischt bewachsen, folglich bisher nicht zum besten behandelt worden sind, gründet sich auf eine genaue Untersuchung des Holzwuchses, und muss nach demselben ihre Bestimmung erhalten.

Da aber der Holzbestand in dergleichen Waldungen, in Ansehung des Alters, in Rücksicht seines gesunden oder kränklichen Wachsthums und in Betracht seines mehr oder weniger dichten Standes, ausserordentlich mannigfaltig ist, und es also zu weitläuftig ja unmöglich werden würde, auf jeden Fall eine besondere Anweisung zu

---

klötze und keine Stöcke mit der Rinde in den Fichtenwaldungen dulden darf, und dass sowohl die alten als die jungen Fichtenwälder von abgestorbenem Holze beständig rein gehalten; folglich öfters durchhauen werden müssen — ohne deswegen doch die noch wächsigen Waldungen aus ihrem nöthigen oberen Schlusse zu bringen.

Hat der Borkenkäfer schon überhand genommen, so kann man zu seiner Verminderung nichts weiter thun, als sämmtliche angestochene Bäume so geschwind wie möglich abhauen — diese, und auch alle inficirte Stöcke im Forst bald schälen, und die Rinde verbrennen zu lassen.

DEUXIÈME PROPOSITION.

Comment doit-on traiter les forêts de bois résineux composées d'arbres propres à être abattus, et d'autres qui ne le sont pas encore?

L'aménagement régulier des forêts résineuses, composées d'arbres propres à être abattus, et de petit bois, et qui par conséquent n'ont pas été bien exploitées jusqu'à présent, doit se déterminer d'après l'état actuel du recrû, dont on se sera assuré par une reconnaissance exacte.

Mais comme la composition de ces forêts diffère singulièrement sous le rapport de l'âge du bois, du plus ou du moins de vigueur dans l'accroissement, et sous celui de leur plus ou moins d'épaisseur, et que par conséquent il est impossible de donner une instruction particulière pour chaque circonstance, je me contenterai d'indiquer, dans un petit nom-

---

aucune souche avec son écorce, et de nettoyer avec le plus grand soin les nouvelles et les anciennes forêts, de tout bois mort, et par conséquent de les éclaircir, sans cependant trop dégarnir celles qui sont en pleine croissance, et qui ont besoin de couvert.

Mais lorsqu'il s'est déjà répandu, il n'est pas d'autre moyen d'en arrêter les ravages, que d'abattre le plus tôt possible tous les arbres qui en sont attaqués, de les écorcer, ainsi que toutes les souches qui en seraient infectées, et de faire brûler les écorces sur-le-champ.

ertheilen, so will ich in folgenden wenigen Beispielen die Hauptgrundsätze angeben, woraus man die Regeln für veränderte Fälle leicht folgern kann.

Hat der Unterwuchs in einem gewissen Nadelwald-Revier nicht im Drucke gestanden, und ist er noch so gering, dass durch das Fällen und Abfahren der haubaren Bäume — welche in diesem Falle sehr licht stehen werden — kein zu grosser Schade geschiehet, und dass, nach Abzug des unvermeidlichen Verlustes an Pflanzen, der Bezirk doch noch hinlänglich mit Stämmchen besetzt bleibt; so nimmt man die haubaren Bäume, wenn es möglich ist, bei tiefem Schnee weg, bepflanzt oder besäet die allenfalls entstandene blossen Plätze bald aus der Hand, und lässt den jungen Wald fortwachsen, weil sonst die alten Stämme das junge Holz im Wachsthume sehr hindern, und bis zu dessen Haubarkeit theils abständig, theils faul würden.

Wenn aber der Unterwuchs schon zu Stangen und zu Reideln herangewachsen ist, und dieselben in gutem Zuwuchse und auch in solcher Menge da sind, dass der Schade, welcher durch das Abhauen der jungen Stämme verursacht werden würde, den Schaden überwiegt, welcher dadurch entstehet, dass man das haubare Holz stark haubar oder etwas überständig werden lässt, so findet keine Aushauung des alten Holzes Statt. Dem jungen Gehölze würden sonst

bre d'exemples, les règles générales d'après lesquelles on pourra se conduire dans plusieurs cas.

Lorsqu'une forêt d'arbres résineux se trouve semée de jeunes plants bien venants, nombreux et même assez minces pour ne pas souffrir de l'abâttis et de l'enlèvement des grands arbres qui peuvent être répandus sur la surface du terrain, ou que malgré le dommage qu'ils pourraient en recevoir, il en resterait encore en quantité suffisante, on doit procéder à l'enlèvement de ces grands arbres, en choisissant pour cette opération le temps où la terre est couverte d'une grande quantité de neige, replanter ensuite ou semer à la main les vides qu'ils ont laissés, et abandonner la jeune forêt à elle-même. Nous recommandons cette extraction, parce que la présence des grands arbres nuit toujours à l'accroissement du jeune bois, et que d'ailleurs ils ne pourraient attendre l'époque de la coupe de celui-ci, sans être exposés à dépérir et à pourrir sur place.

Mais si le recrû était composé de jeunes tiges déjà hautes, en pleine croissance et en telle quantité que le dommage qu'ils recevraient de l'enlèvement des grands arbres dût surpasser l'inconvénient qu'il y aurait à les laisser croître davantage, et même dépérir, on doit renoncer à cette extraction; autrement la chute de ces arbres romprait la cime des jeunes tiges, en meurtrirait l'écorce, les briserait, et causerait enfin un tort irréparable à toute la plantation. Dans ce cas, il

durch das Fällen der grossen Bäume die Gipfel abgeschlagen, die Stammrinde geschunden, und der junge Bestand sehr verdorben werden. In diesem Falle muss man den grössten Theil des jungen Holzes gering haubar, die alten Stämme aber etwas überständig werden lassen, und dann nach den Regeln der vorgehenden Aufgabe verfahren.

Wären aber die Stangen und Reidel nur in geringer Menge da, und ständen sie, wie es in diesem Falle gewöhnlich ist, auch in schlechtem Wachsthume, so verdienen sie keine Rücksicht. Man haue diese unterdrückte Pflanzen, woraus doch niemals tüchtige Stämme werden können, weg, damit der Holzbestand künftig egal wird, und man handle überhaupt so, wie ich in der vorigen Aufgabe gelehrt habe.

DRITTES KAPITEL.

Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den Saamen noch vorhandener Saatbäume.

C. IN VERMISCHTEM LAUB- UND NADELHOLZE.

Fast alle Forstmänner sind mit mir der Meinung, dass Laub- und Nadelhölzer niemals mit Fleiss in eine Vermischung gebracht werden müssen, sondern dass vielmehr jede Gattung allein und besonders zu erziehen sey, weil sie in Rücksicht der Behandlung sowohl, als auch in ihren übrigen Eigenschaften, zu sehr verschieden

faut laisser croître la plus grande partie du jeune bois en petite futaie, mais laisser subsister les vieux arbres, dussent-ils dépérir un peu, et se conduire du reste comme nous l'avons dit dans la proposition précédente.

Si, au contraire, les brins étaient peu nombreux, et mal venants, comme il arrive assez souvent, il n'y faudrait faire aucune attention : on les enlèverait partout où ils ne promettraient pas une meilleure croissance, afin de faire un repeuplement uniforme, et on gouvernerait le semis d'après les règles déjà établies.

CHAPITRE III.

Du Repeuplement naturel des Forêts par les semences qui tombent des arbres.

C. FORÊTS COMPOSÉES D'ESSENCES RÉSINEUSES ET D'AUTRES ESSENCES.

PRESQUE tous les forestiers pensent, ainsi que moi, que les forêts composées de ces deux espèces de bois ne peuvent jamais être bien administrées, et qu'il faudrait toujours séparer ces deux essences, à cause du régime particulier qui convient à chacune, et de la différence essentielle qui existe dans leurs propriétés. On a remarqué, et l'expérience

sind. Denn es ist eine allgemeine Bemerkung und Erfahrung, dass das Nadelholz das Laubholz mit der Zeit verdrängt, und den ganzen Bezirk einnimmt.

Es kommt also beim Abtriebe eines gemischten Walddistrikts darauf an, welche Holzart in der Gegend am vortheilhaftesten genützt, oder am nöthigsten gebraucht werde, um die künftige Holzzucht hiernach bestimmen zu können. Ist dieses erst nach Maasgabe der Lokalumstände festgesetzt, so ist's hernach nicht schwer, eine oder die andere Holzsorte zu vertilgen; und der gewünschten Holzart aufzuhelfen. Man darf nur in jedem Falle nach den vorher gegebenen Anweisungen und Grundsätzen verfahren.

So haut man z. B. wenn das Laubholz den Platz behalten soll, alles Nadelholz ohne Unterschied weg, und zwar, zu Vermeidung des Nadelholzanflugs, von der Westseite her, welches im Laubholze, ohne zu besorgende beträchtliche Windfälle, schon besser angeht, als beim Nadelholze, da jenes, besonders auf steinigtem Boden, ziemlich fest einwurzelt. Man lässt ferner die allenfalls vorhandene junge Nadelholzpflänzchen ausrupfen oder abschneiden; stellt den Bezirk in einem möglichst regelmässigen dunklen Schlag, und verfährt, wie beim Laubholze gezeigt worden ist (1).

(1) Wenn man mit der Hauung eine Zeit abwarten kann, wo im Jahr vorher die Bäume des Nadelholzes keinen Saamen ausgestreuet haben, so wird dies die Absicht sehr begünstigen.

le prouve, que le bois résineux fait périr l'autre, et qu'il finit par demeurer seul dans les endroits où ils croissaient ensemble.

Il est donc nécessaire, lorsqu'on défriche un arrondissement planté de ces deux essences, d'examiner quelle est celle qui y convient le mieux; quel est le degré d'utilité de chacune dans le pays, et de déterminer en conséquence la culture de l'une ou de l'autre. Si ce choix est réellement basé sur la connaissance des circonstances locales, on parviendra facilement à détruire le bois qui ne conviendrait pas, et à favoriser l'accroissement de l'autre; mais il ne faut pas s'écarter des principes que nous avons donnés pour chaque genre de culture.

Ainsi, quand on se sera déterminé pour le bois feuillu, on enlèvera indistinctement tous les arbres résineux, en commençant du côté de l'ouest, pour éviter que les semences de cette dernière essence ne se répandent sur la coupe. Cette précaution est d'autant plus nécessaire, que les plants de bois résineux réussissent mieux dans leur mélange avec l'autre, que lorsqu'ils sont isolés, parce qu'ils y trouvent un abri contre les vents, et qu'ils s'enracinent mieux dans les terrains pierreux. Après l'abattis des arbres résineux, on arrachera ou on coupera tous les jeunes plants de ce genre, puis on fera, sur tout le canton, une exploitation régulière pour le repeupler, en se conduisant d'après ce que nous avons dit pour le bois feuillu (1).

(1) Il serait bien avantageux de faire ce défrichement avant que les arbres résineux ayent laissé tomber leurs semences.

Soll aber das Nadelholz vorgehen, so haut man alles Laubholz, ohne Unterschied, zu einer Zeit ab, da es nicht gerne wieder ausschlägt, und behandelt den Schlag, wie bei der Nadelholzzucht die Anweisung gegeben worden ist. Beides wird keine grosse Schwierigkeit machen, wenn man sich die Sache angelegen seyn lässt, und die allenfalls zurückbleibenden blossen Plätze, durch künstliche Besaamung oder Bepflanzung, dem Ganzen gleich oder ähnlich macht.

Soll aber dennoch die vorherige Vermischung beibehalten werden, so lasse man beim Hiebe nur vermischte Saatbäume stehen, oder treibe nur die Schläge gegen Westen hin, wie beim Nadelholze, und lasse blosse Laubholz-Saatbäume, in Form eines Lichtschlags, zurück, so wird man gewiss einen vermischten neuen Holzwuchs erhalten, welcher aber, wie ich schon gesagt habe, sich gar nicht empfiehlt.

Si, au contraire, on se détermine en faveur du bois résineux, il faut couper sans distinction tout le bois feuillu, en choisissant, pour cette opération, le temps qui paraîtrait le plus propre à en empêcher la recrue, et se conduisant du reste comme nous l'avons dit pour la culture des arbres résineux. Ces opérations ne seront pas difficiles, et seront toujours couronnées des plus heureux succès, si on profite des circonstances qui peuvent les favoriser, et si on a soin de planter ou de semer à la main tous les vides qui resteraient dans le semis.

Si, cependant, on voulait conserver le mélange de ces deux espèces de bois, on se contenterait de réserver sur la coupe des arbres à semences de l'une et de l'autre, ou, comme nous l'avons dit pour l'exploitation des arbres résineux, on dirigerait la coupe vers l'ouest, et on se bornerait à réserver des arbres feuillus, comme dans une coupe à claire-voie. Par ce procédé, on obtiendra un mélange de ces deux essences; mais ce mélange ne sera jamais bien avantageux.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Von der künstlichen Holzzucht.

Die in der Forstökonomie anwendbare künstliche Holzzucht, kann, wie ich vorhin angeführt habe, auf mehrerlei Arten geschehen:

Durch den Ausschlag der Stöcke und der Wurzeln abgehauener Stämme;

Durch Austreuung des eingesammelten Holzsaamens,

Durch Verpflanzung junger Holzstämmchen; und

Durch Steckreiser;

je nachdem es der Forstwirth, nach Erwägung der Umstände, für gut findet, und wie es die Natur der Holzarten erfordert und zulässt.

Jede der vorhin beschriebenen künstlichen Fortpflanzungs-Methoden ist mit mehr oder weniger Nutzen, Mühe und Kosten verknüpft, welche letztere beim Forstwesen nach Möglichkeit zu vermeiden sind, weil an vielen Orten, aus einer übel angebrachten Oekonomie, entweder nur wenig, oder wohl gar kein Geld auf Forstkulturen verwendet werden darf. Sie finden also auch nur in dem Falle Statt, wenn der Forstwirth, durch die vorhin abgehandelte natürliche Holzzucht, nichts zu bewirken vermag, und entweder ganz öde holzleere Plätze, mit den nutzbarsten

DEUXIÈME DIVISION.

De la Multiplication artificielle du Bois.

La multiplication artificielle du bois s'opère, ainsi que je l'ai dit, de différentes manières :

Par les rejets des souches et des racines des tiges coupées ;
Par les semis ;

Par les plantations,

Et par les boutures.

Chacun de ces moyens de reproduction s'emploie selon que le forestier le trouve bon, d'après l'examen des circonstances et selon que la nature des différentes essences l'exige ou le permet.

Les diverses méthodes de repeuplement artificiel que nous avons décrites jusqu'à présent, s'emploient avec plus ou moins d'avantage, et occasionnent plus ou moins de travail et de frais ; mais il faut autant que possible renoncer à ces dernières, parce qu'en plusieurs endroits l'économie forestière est si mal raisonnée, qu'on n'accorde que peu ou point de fonds pour la culture des bois. Le forestier ne doit donc y recourir que lorsque les repeuplements naturels sont impossibles, comme lorsqu'il s'agit de replanter ou de semer en essences plus avantageuses, des places vaines et vagues.

Holzsorten, wieder besaamen und bepflanzen, oder nicht hinlänglich mit Saamenbäumen bewachsene Wald-Distrikte und verdorbene Schläge gleichförmig in Bestand bringen will, und wenn er seinen Zweck nicht so gut, oder gar nicht anders, als durch künstliche Holzzucht erreichen kann, wie in der letzten Abtheilung gezeigt werden wird.

Ich werde mich daher bestreben, die bei der künstlichen Holzzucht nöthigen Grundsätze und Handgriffe in möglichster Kürze zu lehren, ohne die hier und da recipirten Pedanterien mit einzumischen.

ERSTES KAPITEL.

Von der künstlichen Holzerziehung durch den Ausschlag der Stöcke und der Wurzeln abgehauener Stämme, oder vom Wurzelholze, Schlagholze, Niederwald, Maswald u. s. w., und vom Kopfholze.

Fast alle Laubholzsorten, das Nadelbaumholz sämmtlich ausgenommen, schlagen am Stock und auf den Wurzeln wieder aus, wenn sie in einem gewissen Alter, zu gehöriger Jahreszeit, und mit der erforderlichen Vorsicht abgehauen werden. Sie treiben dann, bei gehöriger Wirkung der Sonne, der Luft und des Regens, neue Schösslinge, erzeugen daraus entweder Bäume oder Büsche, je nachdem es die Holzart, der Boden, und die Lage desselben

d'une certaine étendue, ou de repeupler d'une manière uniforme une coupe qui ne pourrait l'être suffisamment des semences tombant naturellement des arbres de réserve, et enfin, que lorsqu'il juge ne pouvoir atteindre son but que pour une culture artificielle, comme je vais l'expliquer dans cette dernière partie.

Je tâcherai de rendre aussi courte que possible, la démonstration des principes concernant la multiplication artificielle du bois, et des moyens d'exécution, et d'éviter tout appareil scientifique.

CHAPITRE PREMIER.

De la Multiplication artificielle du Bois par rejets provenants des souches et racines de tiges abattues, ou par exploitation en taillis et par émondes.

Presque tous les bois, excepté les bois résineux, repoussent de souches et de racines, quand on les coupe à un certain âge, dans une saison convenable, et avec les précautions nécessaires. Ils produisent donc après être coupés, surtout quand les influences de l'atmosphère sont favorables, de nouvelles pousses qui, à leur tour, forment des arbres ou des taillis, selon que la nature du bois, la qualité du sol et son exposition le permettent. Ces reproductions se répètent toutes les fois qu'on

vers atten, und bringen diese Wirkungen, nach wiederholter Abhauung des Stammreises, jedesmal, und zwar so lange hervor, als der alte Mutterstock oder dessen Wu zeln am Leben bleiben, und die zu Bildung und Austreibung neuer Loden erforderliche Kräfte haben.

Das auf solche Art zu erziehende Gehölz heisst *Wiederwachs*, *Schlagholz*, *Stockausschlag*, *Wurzelholz*, *Stammreis* u. s. w., und ein ganzer Distrikt, welcher aus solchem Holze besteht, wird *niedriger* oder *Niederwald*, *Masswald* u. s. w. genannt.

Ob zwar alle Laubhölzer unter den vorherigen Bedingnissen, am Stock oder an der Wurzel wieder ausschlagen, so lehret doch die Erfahrung, dass sich nicht alle Sorten desselben gleich gut dazu schicken, sondern dass eine Holzart der andern zur Wurzelholzzucht vorgezogen zu werden verdient.

Die Eichen, die Birken, die Hainbuchen, die Erlen, die Eschen und die Ulmen, wie auch die Buchen, die Ahorne, die Elsebeerbäume, die Linden, die Quitschern, die Pappeln und die baumartige Weiden, sind unter den Bäumen die besten dazu, und die Hasseln (*Corylus avellana*), die Faulbäume (*Rhamnus frangula*), die Hartriegel (*Cornus sanguinea*), die Hirschholder (*Viburnum*), die Kreuzdorne (*Rhamnus catharticus*), die Liguster (*Ligustrum*), die Folkirschen (*Prunus padus*) und die niedere Weiden (*Salix*) sind unter den Buschhölzern zum Wurzelholz am dienlichsten. Be-

fait une nouvelle coupe, et aussi long-temps que les tiges-mères et leurs racines ont assez de vigueur pour former de nouvelles pousses.

On appelle *recrus*, *rejets*, *dragsons*, *surgeons*, *etc.* le petit bois qui repousse de cette manière, et *taillis*, la coupe qui en est peuplée.

Quoique la plupart des arbres feuillus, dont nous avons donné la nomenclature, repoussent de souches et de racines, l'expérience prouve cependant que tous ne se reproduisent pas également bien par ce moyen, et que telle espèce y convient mieux que telle autre.

Parmi les arbres, ceux qui se multiplient le mieux de rejets, sont le Chêne, le Bouleau, le Charme, l'Aune, le Frêne et l'Orme, ainsi que l'Alisier, le Tilleul, le Cognassier, les Peupliers et les grands Saules; et parmi les arbustes ou bois taillis, le Noisetier (*Corylus avellana*), la Bourdaine (*Rhamnus frangula*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la Viorne (*Viburnum*), le Nerprun (*Rhamnus catharticus*), le Troëne (*Ligustrum*), le Mahaleb ou bois de Sainte-Lucie (*Prunus padus*), et les petits Saules (*Salix*). Mais les espèces qui méritent le plus d'être multipliées de cette manière, sont le Chêne, le Bouleau, le

sonders aber ist die Eiche, die Birke, die Hainbuche, die Esche, die Ulme und die Erle zu empfehlen, sowohl wegen dem starken Triebe ihrer vielen Ausschläge, als auch wegen der langen Dauer der Stöcke, und wegen der Nutzbarkeit ihres Holzes, welches man als Wurzelholz zu einer ziemlichen Dicke erwachsen lassen kann, ohne um den künftigen Ausschlag der Stöcke besorgt seyn zu müssen.

Bei der Wurzelholzzucht, welche unter den künstlichen Holzerziehungs-Methoden die simpelste ist, entstehen also folgende Fragen, deren zweckmässige Beantwortung die Wissenschaft in sich begreift, möglichst gute Niederwaldungen zu erziehen:

1°. In welchem Alter muss ein zur Wurzelholzzucht dienlicher Stamm gehauen werden, wenn er tüchtige Stock- und Wurzelausschläge geben soll?

2°. Zu welcher Jahreszeit muss dies geschehen?

3°. Wie, und auf welche Art muss das Holz abgehauen werden?

4°. Wie stark muss die Wirkung der Sonne, der Luft und des Regens auf die abgehauenen Stöcke seyn, wenn sie tüchtig wieder ausschlagen und fortwachsen sollen?

5°. Wie sind die Wurzelholzschläge zu behandeln, und die abgehende Stöcke durch neue Pflanzen beständig wieder zu ersetzen, und der Wurzelholzzucht eine immerwährende Dauer zu verschaffen?

Was das Alter betrifft, in welchem die

Charme, le Frêne, l'Orme et l'Aune, tant à cause de la vigueur de leurs nombreux rejets, que par rapport à la longue durée de leurs souches et à l'utilité de leur bois, qui parvient à une grosseur passable exploité en taillis, et qui n'exige d'ailleurs aucun soin.

A l'occasion de ce moyen de reproduction, le plus simple de tous, il convient de proposer les questions suivantes, dont la solution, fondée sur les principes de la science forestière, peut contribuer beaucoup au succès des forêts exploitées en taillis.

1°. A quel âge faut-il exploiter le bois, pour qu'il fournisse un bon taillis ?

2°. Dans quelle saison ?

3°. Comment, et de quelle manière faut-il couper le bois ?

4°. Quel doit être le degré d'influence du soleil, de l'air et de la pluie, sur les souches d'une coupe nouvellement exploitée, pour favoriser la végétation des rejets et leur accroissement ?

5°. Comment doit on gouverner le jeune taillis, remplacer les souches dépérissantes par de nouveaux plants, et donner une durée infinie au mode de reproduction dont il s'agit ?

Quant à l'âge auquel il convient de couper

zu Niederwald bestimmte Holzsorten gehauen werden müssen, wenn sie am besten wieder ausschlagen, und den grösten Nutzen abwerfen sollen; so ist dieses bei allen Holzgattungen nicht einerlei, und richtet sich überdas noch besonders nach dem Boden und der Lage des Orts, auch nach der gewünschten Stärke des Holzes, insoweit sie, als Wurzelholz betrachtet, zu erziehen möglich ist.

Die Eiche, die Birke, die Hainbuche, die Erle, die Ulme und alle vorbemeldete Laubholzbäume, schlagen in ihrem 15ten, 20ten, 30ten, auch einige bis ins 40te Jahr sehr gut wieder aus, und können hernach alle 30 Jahre, auch nach Erforderniss und Maasgabe der Umstände, 5 bis 10 Jahre früher, oder 10 Jahre später, zu geringerem oder stärkerem Prügelholze — oder, so wie sämmtliche vorbemeldete Buschhölzer, alle 6 bis 8, auch 10 Jahre, zu Reisig- oder Stangenholz abgetrieben und genutzt werden. Wenn man aber verschiedene Baumhölzer über 30 Jahre, andere über 50 bis 60 Jahre alt werden lässt, so treiben sie entweder gar keine, oder doch meist nur schwächliche Stock- und Wurzelloden, und man hat sich überdas, bei einem schon alt gewordenen Stock, keine Hoffnung zu machen, dass er noch lange Zeit Wurzelholz liefern werde (1).

(1) Diejenigen, welche glauben, dass man einen Stock ewig zu Wurzelholz nutzen könne, irren sehr. Der Stock liefert kaum so lange Ausschläge, als der ihm geraubte Stamm gelebt haben würde, und ist

le bois destiné à croître en taillis, pour en obtenir les meilleurs recrus et les produits les plus avantageux, il varie selon les essences, la nature du sol, son exposition, et le degré de force que l'on desire dans le bois que l'on veut exploiter.

Le Chêne, le Bouleau, le Charme, l'Aune, l'Orme, et tous les autres arbres que nous avons nommés, repoussent très-bien à 15, 20 et 30 ans, et même quelques-uns jusqu'à 40. On peut ensuite les exploiter comme bois de cotrets plus ou moins fort, tous les 30 ans, et, si les circonstances l'exigent, 5, et jusqu'à 10 ans plus tôt ou plus tard. Quant aux arbustes que nous avons également cités, on les exploite comme bois de ramille, tous les 6, 8, et même 10 ans. Mais si on attendait 30 ans pour couper certaines espèces de bois, et 50 à 60 pour d'autres, leurs souches ne produiraient point de rejets, ou n'en produiraient que de bien faibles (1).

(1) Ceux qui pensent qu'une souche produit toujours des rejets, se trompent grandement; elle en produit à peine autant de temps qu'aurait vécu la tige qu'on a coupée. L'âge où cette tige eût eu le plus de vigueur, est

Bevor man also einen Waldbezirk zu Wurzelholz abtreiben lässt, untersuche man genau, mittelst Zählung der Jahrringe, das Alter des Holzbestands, welcher auf magerem Grunde zwar schwach, aber zum Wurzelausschlag doch zu alt seyn kann. Findet man bei dieser Operation die Stämme zu alt, als dass man sich tüchtigen Ausschlag versprechen könnte; so erziehe man erst, nach den Regeln der in voriger Abtheilung gelehrten Saamenholzzucht, einen jungen Wald, und treibe diesen nachher in gehörigem Alter ordnungsmässig zu Wurzelholz ab, wenn es die Umstände erfordern, den Bezirk als Wurzelholz zu nutzen (1).

---

auch in demjenigen Alter am einträglichsten, in welchem der Stamm, wenn er stehen geblieben wäre, den stärksten Zuwachs gehabt haben würde. — Nur wenige weiche Holzarten, wie z. B. die Pappelarten, bei welchem die Wurzelbrut gleichsam eine natürliche Vermehrung mit ist, machen eine Ausnahme.

(1) Einen Holzbestand, welcher auf magerem Boden schon in seiner Jugend gipfeldürr geworden ist, kann man zuweilen dadurch aufs neue beleben, dass man ihn abtreibt, und am Stocke und auf den Wurzeln ausschlagen lässt. — Die Erfahrung lehrt dies öfters; und ich will versuchen, diese Naturerscheinung durch folgendes Beispiel zu erklären.

Wenn ein junger Eichwald auf schlechtem trocknem Boden ein 40 bis 60jähriges Alter erreicht hat, so hört er oft schon auf, beträchtlich zu wachsen, weil die wenigen Nahrungssäfte, welche jedes Stämmchen aus der mageren Erde zieht, nun nicht mehr zureichen, neue Triebe und merkliche Holzringe zu bilden, da sie sämmtlich zu Ausfüllung der Blätter erforderlich sind. — Nach und nach werden nun die in solchem mager gewachsenen Holze ohnehin sehr engen Saftröhren, durch die darin abgesetzten schloi-

Ainsi, avant d'exploiter un bois en taillis, il faut s'assurer, par l'énumération des cercles annuels des tiges, de l'âge qu'elles ont, parce que sur un mauvais sol elles peuvent être fort minces, et cependant trop âgées pour ce genre d'exploitation. Si elles sont effectivement trop vieilles pour espérer des recrus suffisants, on doit procéder à l'ensemencement, d'après les règles que nous avons établies dans la première partie, et par la suite aménager la forêt en coupes réglées, si les circonstances permettent qu'elle soit exploitée en taillis (1).

---

aussi celui où la souche pousse les rejetons les plus vigoureux. Il n'y a que quelque morts bois qui fassent exception à cette règle; par exemple, les peupliers, qui se multiplient toujours également bien de racines.

(1) On peut revivifier un jeune bois que la mauvaise qualité du sol aurait fait périr en cime, en le recépant, et le laissant repousser de souches et de racines. L'expérience le prouve, et je vais le démontrer par l'exemple suivant:

Il arrive souvent qu'une jeune forêt de chênes, située sur un sol aride, cesse à l'âge de 40 à 60 ans de croître avec la même force, parce qu'alors le peu de sucs nourriciers que chaque tige peut tirer de ce mauvais fonds, ne suffit plus pour former de nouvelles pousses et des couches ligneuses épaisses, ces sucs étant presque entièrement absorbés pour remplir les canaux séveux, et pour donner l'existence aux feuilles. Petit à petit ces canaux se rétrécissent davantage par le défaut de sève, et finissent par se fermer tout-à-fait; alors on voit les tiges se couronner et périr de langueur.

Die beste Jahreszeit zur Hauung des Wurzelholzes ist unstreitig von Ende Februars bis längstens in der Mitte des Aprils, wenn die Witterung rauh, und ein früher Ausbruch des Laubs nicht zu vermuthen ist. Später darf kein Schlagholz gehauen werden, weil sich die Stöcke sonst gern verbluten, und durch den Verlust des häufig ausfliessenden Safts ermattet, nur sehr magere

---

migten oder leimigten Saftheilchen immer enger, bis sie sich endlich so verstopfen, dass der Stamm zuerst gipfeldürr, und endlich ganz getödtet wird. — Hauet man nun, so lange das völlige Absterben noch nicht erfolgt ist, den Stamm nach den Regeln der Wurzelholzzucht ab; so giebt man den noch gesunden Wurzeln Gelegenheit, ihre an sich ziehende Säfte zu Austreibung neuer Loden zu verwenden, welche sie vorerst mit reichlicher Nahrung versehen können, weil es nur kleine Zweige sind. — Hierdurch muss nothwendig in demselben eine mehr lockere Holzmasse — folglich weitere Saftgefässe entstehen, als die waren, welche der erste Stamm hatte, der in gleichem Verhältnisse mit den Wurzeln aufwuchs, und immer nur karg genährt wurde. — Mit Vergnügen sieht man daher die auf solche Art vom Tode geretteten Waldungen wieder aufleben und heranwachsen, bis sich endlich das bisherige Misverhältniss der Wurzeln zum Stamm ausgleiche — der Wachsthum aus den vorhin angeführten Ursachen nachlässt, und endlich ganz aufhört. — Treibt man alsdann, oder besser, sobald man nur starken Nachlass am Wachsthum spührt, den Distrikt wieder ab; so kann man bis zum Absterben der Stärcke mehrmals den nehmlichen Nutzen ziehen, und folglich in diesem Falle die Wurzelholzzucht vortheilhafter machen, als wenn man auf solchem schlechtem Boden Hochwald erziehen wollte. Durch diese Erklärung wird der aus Erfahrung gefolgerte Grundsatz einleuchtend, *dass man nehmlich magere Distrikte der Wurzelholzzucht widmen müsse.*

Le temps le plus propre à la coupe des taillis est, sans contredit, depuis la fin de février jusque vers le milieu d'avril, si d'ailleurs la rigueur de la saison, ou le développement précoce des feuilles, ne s'y oppose pas. Plus tard on ne doit point faire de coupes, parce que les souches feraient une déperdition considérable de sucs séveux qui les affaiblirait, les empêcherait de produire des rejets

---

Mais si avant cette époque fatale on a la précaution de couper le bois d'après les règles que nous avons données pour l'exploitation des taillis, on donne aux racines encore saines la faculté de produire, au moyen des sucs qu'elles tirent du sein de la terre, de nouveaux rejetons qui d'abord végéteront très-bien, parce que la faiblesse de leur état n'exige pas une plus forte nourriture. Il résulte nécessairement de cette exploitation, un jeune bois d'un tissu moins serré, et dont les vaisseaux sont par conséquent plus larges que n'étaient ceux des premières tiges, qui partageaient avec les racines une chétive nourriture. On voit alors, avec une bien grande satisfaction, renaître une forêt qu'on a sauvée d'un dépérissement prochain. Elle continue à croître jusqu'à ce que les nouvelles tiges aient acquis une grosseur proportionnée aux racines, et jusqu'à ce que l'accroissement se ralentisse par les causes que j'ai indiquées, et cesse enfin totalement. Si donc à cette époque, ou mieux encore, dès qu'on s'apperçoit d'un certain ralentissement dans l'accroissement, on a soin de couper le bois, on pourra faire plusieurs coupes avant la mort de la souche, et par conséquent établir un taillis, qui sera bien plus avantageux que ne l'eût été une haute-futaie qu'on eût laissé croître sur ce mauvais terrain. Cette démonstration prouve l'utilité du principe appuyé sur l'expérience, *qu'il faut exploiter en taillis quand le terrain est maigre.*

Loden treiben, oder wohl gar absterben. Früher darf es aber nicht geschehen, weil sonst im Winter, bei starker Kälte die Borke, Schale oder Rinde vom Stock losfrieren, das Wasser dazwischen eindringen, und der Stock dadurch verderben kann. Deswegen darf auch die Hauung im Februar, wenn es noch sehr kalt seyn sollte, nicht vorgenommen, sondern muss bis in den März verschoben werden.

Der März bleibt immer die beste Zeit zur Wurzelholzhauung. Alsdann sind die stärksten Fröste gewöhnlich vorüber, und bis zu derjenigen Zeit, wann der Umlauf des Saftes beginnt, sind die Stöcke durch die Luft und Sonne oben auf der Wunde etwas abgetrocknet, und die Saftröhren dadurch zusammengezogen und verstopft. Es kann folglich kein Saft aus der verwundeten Fläche dringen, sondern er wird genöthigt, am Stock und an den Wurzeln in Loden auszubrechen (1).

Bei der Hauung des Wurzelholzes ist genau darauf zu sehen, dass dasselbe nur

---

(1) Nur Erlenbrücher, die ohne Frost unzugänglich sind, machen hier eine Ausnahme. Der Frost schadet ihnen aber auch, der Erfahrung nach, nicht so viel, als anderen Holzarten. — Auch bei andern Holzarten glückt zuweilen der Herbst- und Winterhieb in Niederwaldungen. Dies ist aber alsdann nur ein glücklicher Zufall, der von günstiger Witterung abhängt, und auf welchen man sich nicht immer Rechnung machen darf. Nach physikalischen Gründen, welche die Erfahrung bestätigt, ist die Hauung im März die sicherste und vorzüglichste. —

de belle venue, et peut-être les ferait périr. Plus tôt il ne serait guère moins dangereux d'y procéder, les froids gèleraient l'écorce des souches, l'eau y pénétrerait, et la perte de la souche serait le résultat de ces accidents. C'est pourquoi il ne faudrait pas faire l'exploitation en février, si les froids étaient encore trop grands; on attendrait jusqu'au mois de mars.

Ce dernier mois est toujours le plus favorable pour la coupe des taillis. Alors les plus grands froids sont passés, et cependant l'air et le soleil ont encore, jusqu'au moment que commence le mouvement de la sève, le temps de cicatriser les blessures faites aux souches, et de réunir et fermer l'extrémité des vaisseaux séveux. On n'a pas à craindre l'expansion de la sève, qui sert alors à produire de nouvelles poussès (1).

Dans l'exploitation des taillis, on doit avoir soin de ne laisser que quelques pouces de

(1) On ne doit excepter de cette règle que les aunes, qui, d'après l'expérience, ne souffrent pas autant de la gelée que les autres arbres. Quelquefois aussi les coupes d'automne et d'hiver sont sans inconvénient pour les autres bois qui sont en petits taillis. Mais comme cela dépend encore d'une température favorable, il ne faut pas y compter beaucoup. Les principes de la physique végétale et l'expérience prouvent, ainsi que je l'ai dit, que les coupes faites au mois de mars sont toujours les plus avantageuses.

einige Zolle über der Erde weggenommen werde, damit der Saft gleich in den Wurzeln Knospen bilden und ausschlagen muss, welches die besten Triebe sind. Auf alten knorrigten Stöcken aber lasse man ohngefähr 3 Zolle von den abzuhauenden Stangen stehen, und nehme sie nicht zu nahe auf dem alten Knorren weg, damit der Saft eine jüngere, folglich mehr schwammigte Rinde zu Austreibung neuer Loden finden möge.

Auch ist die strengste Aufsicht zu halten, dass die Arbeiter 1) sich sehr scharfer Instrumente, bei Stangenholz der Aexte, und bei Reisigholz der Heben oder Barten, bedienen, dass sie 2) den Stamm, durch einen schiefgeführten Hieb von beiden Seiten her, nach einer schiefen Richtung, glatt abhauen, damit das Wasser darauf nicht stehen bleiben, und Fäulniss ansetzen kann, und dass sie 3) den abzuhauenden Stamm nicht auf die Seite beugen, wobei sonst das sehr schädliche Einreissen und Aufsplittern erfolgen würde.

So wie nun jede Pflanze nicht bestehen oder doch wenigstens nicht vollkommen werden kann, ohne dass die Sonne, die Luft, der Regen und der Thau ihre wohlthätigen Einflüsse in gehörigem Verhältnisse auf sie wirken lassen: eben so muss bei der Wurzelholzzucht, wenn sie den möglichsten Grad ihrer Vollkommenheit erreichen, und den grössten Nutzen gewähren soll, dafür gesorgt werden, dass jeder Stock eines auf vorbeschriebene Art abgehauenen Stammes,

chicots hors de terre, afin que la sève se concentrant particulièrement dans les racines, y puisse former promptement des boutons. Ces boutons produisent toujours les plus beaux rejets. Mais quand les vieilles souches sont noueuses, on coupe les nouvelles tiges à trois pouces de haut, et à une certaine distance de l'ancien nœud formé par la dernière coupe, afin que la sève, ayant à circuler sous une écorce plus jeune et plus tendre, ait plus de facilité à produire de nouvelles pousses.

Il est également de la plus grande importance; 1°. que l'ouvrier se serve d'instruments bien tranchants; savoir, de la cognée pour les fortes tiges, et de la serpe pour les petits brins; 2°. qu'il coupe la tige par un coup oblique de chaque côté, et que le coup soit net et sans éclat, afin que l'eau ne puisse y séjourner et y occasionner de pourriture; 3°. qu'il ne courbe pas la tige avant de la couper, parce qu'elle pourrait s'éclater, ce qui serait très-nuisible à la recroissance.

Mais comme aucune plante ne prospère sans jouir de l'influence bienfaisante du soleil, de l'air, de la pluie et de la rosée, il faut que les taillis, exploités comme je l'ai dit, puissent en recevoir des effets proportionnés à leurs besoins, pour parvenir à un bel accroissement et fournir les meilleurs produits. L'expérience et la raison physique prouvent que, bien qu'une coupe soit exploitée à l'âge convenable, dans la meilleure saison, avec toutes les précautions requises et dans un en-

diesen Wirkungen nach Erforderniss ausgesetzt werde. Die Erfahrung lehret, und es ist physikalisch gewiss, dass wenn ein Stamm im besten Alter, zur gehörigen Jahreszeit, und mit aller erforderlichen Vorsicht, in einer geschlossenen Dickung, oder sonst an einem ähnlichen Orte, abgehauen wird, derselbe aus Mangel nöthiger Wirkung besagter Elemente, entweder gar keine Ausschläge geben, oder doch nur sehr schwache unkräftige Loden treiben wird, welche überdas im 2ten oder 3ten Jahre, sammt dem Stocke, wieder verderben. Aber auch eben so lehrt im Gegentheile die Erfahrung, dass die Stöcke, besonders auf magerem Boden, bei allzu starker Aussetzung obiger Wirkungen ebenfalls nicht den gewünschten möglichst guten Ausschlag liefern, weil das Erdreich zu sehr erlecht, und den Wurzeln die zur Austreibung und Ernährung der Loden erforderlichen Säfte versagt, wenn in den ersten Jahren nach der Hauung ein sehr trockner Sommer und grosse Hitze erfolgt. Es muss demnach ein Wurzelholzschlag so gehauen werden, dass zwar die Stöcke von Sonne, Luft und Regen hinlänglich getroffen, die oberen Erdschichten aber doch nicht durch die heftige Sonnenhitze zu sehr ausgetrocknet werden können.

Um dieses zu bewirken, lässt man auf dem Wurzelholzschlage hier und da Stämme stehen, welche durch ihren Schatten das Erdreich etwas feucht erhalten, und den saftigen Loden, bei allzuheissen Tagen,

droit abrité, elle ne produit ordinairement que peu ou point de recrus, si elle est privée de l'influence des éléments. Ceux qu'elle produit, dans ce cas, sont toujours faibles, malvenants, et périssent avec leurs souches après deux ou trois ans de mauvaise végétation. La même expérience prouve aussi que l'excès de leur influence nuit également à la végétation, surtout lorsque le sol est maigre. Les souches ne donnent que de faibles pousses, si après la coupe il survient quelques années de grande chaleur et de sécheresse, parce que les racines ne peuvent trouver dans une terre desséchée les sucs nécessaires à l'aliment de ces jeunes pousses. Il est donc nécessaire que l'exploitation des taillis se fasse de manière que les souches puissent jouir suffisamment du soleil, de l'air et de la pluie, en même temps que la surface du terrain soit à l'abri de la sécheresse.

Pour cet effet, il faut laisser çà et là sur la coupe, des arbres de grosse tige qui, par l'ombre de leurs branches, puissent entretenir l'humidité de la terre, et procurer aux jeunes pousses, pendant les grandes chaleurs,

abwechselnde Kühlung geben. Diese, zur Beschattung und zum Schutze stehen zu lassende Stämme, dienen zugleich theils zur natürlichen Besaamung und ersetzen die, wegen Alter oder wegen sonstiger Zufälle abgehenden Stöcke, mit jungen Saamenpflanzen, theils liefern sie auch da, wo der ganze Forsthaushalt in Niederwald besteht, und wo keine besondere Bauholzwälder oder Hochwaldungen vorfindlich sind, das nöthige Bau- und Nutzholz.

Die Anzahl der erforderlichen Schatten- und Saatbäume muss nach der Art derselben und nach der Lage des Bodens, je nachdem derselbe leicht vertrocknet oder die Feuchtigkeit hält, nach der Stärke der Stämme und nach den mehr oder weniger vorfindlichen, der Besaamung bedürftigen leeren Plätzen, ermässigt, die Art derselben aber, wenn man die Wahl hat, nach der Vorzüglichkeit und Nothwendigkeit einer oder der andern Holzsorte, bestimmt werden.

Wo der Forstwirth die Absicht hat, zugleich mit dem Wurzelholz auch Bäume zu Bau- oder Geschirrholz zu erziehen, da sind wieder andere Maasregeln zu nehmen, als wenn er blos in Rücksicht auf gute Wurzelholzzucht handelt. Ist mit der Wurzelholzzucht die Baumholzzucht in keiner andern Absicht verbunden, als die nöthige Saat- und Schattenbäume dadurch zu erlangen, und sind ausser den niedrigen Feuerholz-Distrikten noch besondere hinlänglich grosse Bauholzwälder vorhanden, so thut man wohl, alle sehr starke Bäume, beson-

la fraîcheur qui leur est si nécessaire. Ces tiges, que l'on conserve pour ombrager et abriter la coupe, ont encore l'avantage de procurer un ensemencement naturel, de remplacer par de jeunes plants les souches qui périssent de vieillesse ou par quelque accident, et enfin, de fournir du bois propre aux constructions et aux grands ouvrages, avantage qui devient bien plus précieux quand la forêt ne forme qu'un taillis, et qu'on n'a pas de hautes futaies particulières.

Le nombre d'arbres à conserver pour l'ombrage et les ensemencements, se détermine d'après l'essence de ces mêmes arbres, l'exposition du sol, et selon qu'il a plus ou moins de dispositions à se dessécher ou à conserver l'humidité; d'après la force actuelle desdits arbres, le plus ou moins d'étendue des places qui ont besoin d'être semées, et enfin, quand on a le choix des essences, d'après le degré d'utilité de chacun.

Quand un forestier se propose d'élever avec le taillis des arbres propres aux ouvrages de construction et de métiers, il doit se conduire autrement que s'il n'avait en vue que d'obtenir un bon taillis. Dans ce dernier cas, c'est-à-dire lorsqu'on ne fait des réserves que pour avoir des arbres capables de fournir de la semence et de l'ombrage, et quand d'ailleurs il existe des futaies particulières d'une étendue suffisante, on doit proscrire toute réserve de gros arbres, surtout de ceux qui, comme le hêtre et le tilleul, étendent beaucoup leurs branches et étouffent les recrus; ne laisser croître les

ders solche Gattungen, welche sich, wie die Rothbuchen und Linden, sehr in die Aeste verbreiten, und folglich stark verdämpfen, aus den Wurzelholzschlägen zu verbannen. Auch lässt man in diesem Falle alle nöthige Lassreiser nur zu solcher Grösse wachsen, dass sie zwar tüchtigen Saamen tragen, doch aber nicht sehr verdämpfen können. Ueberhaupt lasse man lieber 2 bis 3 geringe Stämme gehörig entfernt, als einen starken Baum auf dem Schlage stehen. Wo es aber die Nothwendigkeit erfordert, auch starke Baumholzstämme im Wurzelholze zu erziehen, da bestimme man auf einen Morgen höchstens 5 bis 6 wenig ästige Eichen oder sonstige Bauholzbäume, und vermindere dann nach Verhältniss die Zahl der geringeren Lassreidel und Lassreiser, weil jede nur einigermassen starke Bedeckung der Wurzelholzzucht nachtheilig wird.

Durch die Auflösungen nachstehender Aufgaben werde ich die Regeln und Grundsätze für diese Holzerziehungsart so bestimmt angeben, als es sich im Allgemeinen thun lässt.

ERSTE AUFGABE.

Wie ist ein mit eichen Reidel- und Stangelholz bestandener Distrikt zu Wurzelholz gehörig abzutreiben?

Wann ein mit eichen Stangelholz bestandener Bezirk zu Niederwald abgeholzt werden soll; so untersuche man vorher, durch

baliveaux qu'à la grosseur nécessaire pour porter de la semence, sans leur donner le temps de prendre trop de surface ; et en général laisser deux à trois jeunes tiges convenablement espacées, plutôt qu'un arbre d'une certaine grosseur. Mais quand les besoins exigent qu'on élève quelques futaies sur taillis, on doit choïsir par arpent cinq à six tiges au plus, essence de chêne ou autres propres aux constructions, qui soient de belle venue, et peu garnies de branches. L'on diminue dans la même proportion le nombre des autres baliveaux, afin de ne point étouffer le taillis par leur multiplicité.

Je vais, dans l'examen des propositions suivantes, expliquer les principes et les règles d'après lesquelles cette manière d'exploiter doit avoir lieu en général.

PREMIÈRE PROPOSITION.

Comment doit-on exploiter les taillis de chênes ?

QUAND on veut exploiter en taillis, un canton composé de jeunes chênes, on s'assure d'abord de leur âge par l'examen des couches

Zählung der Jahrringe an einigen Stämmen das Alter, so wie auch die Gesundheit dieser Reidel oder Stangen im Ganzen genommen. Findet man sie nicht zu alt, und so frischwächsig, dass man sich einen guten Wurzelausschlag zu versprechen hat; dann lege man die Hauung im ältesten Theile des Distrikts zuerst an, und treibe wo möglich die Schläge so, dass die Abfahrt des Holzes, zu Vermeidung vielen Schadens, künftig nicht über die neuen Gehaue, sondern durch den stehenden Theil des Waldes gehen muss, wie bei dem Bauholze schon gesagt worden ist. Kann bei dieser Anlage die Abend- und Mitternachtsseite mit stehendem Holze bedeckt bleiben, so bringt dies den Schlägen Vortheil, weil die rauhen Winde dadurch etwas abgehalten werden. Man lasse im März und zu Anfang des Aprils die Reidel und Stangen auf vorbeschriebene Art recht tief, glatt und vorsichtig abhauen, und lasse, wenn der Boden feucht, gut, und schon hinlänglich mit Holz bewachsen ist, auf jedem Morgen 15 bis 20 stufichtgerade Reidel, von 5 bis 6 Zoll im Durchmesser, und wo möglich auch halb so viel geringere, doch stufichte Lassreiser stehen. Wenn aber der Distrikt an der Sommerseite eines Berges liegt, mäger ist und leicht vertrocknet, dann lässt man 20 bis 25 Reidel und halb so viele Lassreiser, oder auch, nach Verhältniss des Astraums der Bäumchen, und nach Maasgabe der weniger oder mehr vorfindlichen holzleeren Plätze, einige Reidel mehr oder

ligneuses annuelles sur quelques tiges, et ensuite de leur santé dans toutes les parties du canton. Si on les trouve trop jeunes pour en espérer un bon recrû, on fait la coupe dans la portion la plus ancienne, et, quand les circonstances le permettent, on la dirige de manière que l'enlèvement du bois puisse se faire, non parmi les nouvelles coupes, mais par la partie de la forêt non encore exploitée, comme nous l'avons dit à l'occasion des bois de construction. Il serait bien intéressant que la coupe fût abritée par la partie restante de la forêt, contre les vents de l'ouest et du sud. On procède au mois de mars ou au commencement d'avril, à l'exploitation dont il s'agit, en coupant le bois à peu de distance de terre, et d'une manière nette et sans éclat. Si le terrain est bon, humide et suffisamment peuplé, on laisse par arpent quinze à vingt baliveaux de belle venue, ayant cinq à six pouces de tour, et, lorsque cela est possible, moitié autant de jeunes brins plus minces, mais bien venants. Mais si le canton est situé sur le revers méridional d'une montagne, s'il est maigre et un peu sec, il faut laisser jusqu'à 20 à 25 baliveaux, et moitié autant de petits brins. On peut en augmenter ou

weniger gleich vertheilt auf dem Schlage zurück. Diese Anzahl geringer Stämme wird hinlänglich seyn, den nöthigen Schatten und Saamen zu geben, und wird dabei keine schädliche Verdämpfung verursachen.

Gleich nach dem Abhiebe oder doch noch vor dem Ausschlage der Stöcke, lasse man das Klafter- oder Reiserholz aus dem Wurzelschlage bringen, und lege denselben so lange in Heege, bis das Vieh ihm keinen Schaden mehr thun kann. Nach 20, 24 bis 30 Jahren wird dann das Wurzelholz die Stärke schon wieder erlangt haben, dass es zu Prügel und Reiser abermals gehauen werden kann. Dann muss aber schon die Halbschied von den anfangs stehen gebliebenen, bis dorthin beträchtlich stärker gewordenen Lassreideln weggehauen werden. Man nimmt immer die höllreichsten zuerst weg, verwendet sie zu Nutz- oder Geschirrholz, und lässt dafür wieder eben so viele geringere, aus dem Saamen erwachsene Reidel stehen.

Wenn man so beständig verfährt, und die blos werdende Plätze, welche nicht zureichend natürlich besaamt werden können, sogleich durch künstliche Saat oder Bepflanzung wieder in Bestand setzt, und die abgehauene Schatten- und Saatbäume immer durch junge aus dem Kern gewachsene Lassreiser zu ersetzen sucht; so wird man nicht nur vieles und gutes Wurzelholz erhalten, sondern auch noch nebenher, ohne Schaden, ja sogar zum Vortheil des Niederwaldes, das jährliche Nutz- und

diminuer le nombre selon l'étendue de leurs branches, et le plus ou moins de places vides. Cependant on peut compter que ce nombre sera suffisant pour fournir les semences et l'ombre nécessaires, et qu'il n'étouffera pas les recrus.

Aussitôt après l'exploitation, ou du moins avant la croissance des jeunes pousses, on fait enlever le bois hors de la coupe, que l'on met en défends, jusqu'à ce que l'entrée des animaux ne puisse plus y être nuisible. Après une révolution de 20, 24 ou 30 ans, le taillis aura acquis assez de force pour être exploité comme bois de cotrets et de ramilles. Dans cette seconde exploitation, on coupera moitié des réserves faites lors de la première, en choisissant de préférence celles qui présenteraient le plus de difformités, et on les emploiera à faire des vases et d'autres ouvrages; on laisse, pour les remplacer, un nombre égal de brins provenus de semences.

En procédant ainsi constamment, et en ayant l'attention de pourvoir au repeuplement des places vagues par des semis et des plantations régulières, toutes les fois que les semis naturels seront insuffisants, et de remplacer par des brins venus de semences les arbres que l'on abat, on aura non-seulement de beaux taillis, mais encore des arbres qui les protégeront et qui pourront subvenir, en tout ou en partie, aux besoins annuels qu'exige la fabrication des vaisseaux de bois et autres meubles. Mais quand on veut élever en même

Geschirrholz-Bedürfniss zum Theil oder ganz befriedigen können. Müssen aber starke Bauholzstämme zugleich mit erzogen werden; so können von den schönsten, wenigstästigen und stärksten Lassreideln, gleich anfangs auf einem Morgen 6 bis 8 Stück, in gleicher Vertheilung, dazu bestimmt, verschont und erzogen werden. Dieses schadet der Wurzelholzzucht nicht viel, wenn die Anzahl der zuvor bestimmten Lassreidel und Lassreiser bei dem Stärkerwerden der Bauholzbäume nach Verhältniss künftig vermindert wird. Mehrere starke Eichen, und alle übrige dickbelaubte sehr ästige Bäume, sind aber der Wurzelholzzucht schädlich, und werden ihr, mit zunehmender Vermehrung, immer schädlicher.

Ist es möglich, die Lohrinde vortheilhaft zu verkaufen, so wird man den Ertrag des eichnen Wurzelholzschlags sehr erhöhen, wenn man das Stammreis schält (1), die

(1) Das Lohschälen oder Lohen verrichten die Lohgerber gewöhnlich selbst, und gehen damit folgendermassen zu Werk: Wenn das Laub durch die Knospe bricht, umgränzen oder gränzen sie jedes Stämmchen so nahe wie möglich unten auf der Erde, mit besonders dazu verfertigten Loheisen, ritzen die Borke so hoch als sie reichen können, die Länge herunter, verschiedenemal mit eben diesen Eisen auf, ziehen dann die Schalstreifen mit der Hand ab, und lassen solche oben am Stämmchen hängen. Kurz hernach lassen sie die unten geschälte Stämmchen umhauen, und schälen die übrige Lohrinde noch völlig vom Stamme und von den Aesten los, stellen sie in spitzigte Häufchen zusammen, und lassen sie durch Luft und Sonne abtrocknen. — Oft mögen die Lohgerber den unteren

temps des futaies pour les constructions, on choisit parmi les brins les plus beaux, les moins branchus et les plus vigoureux, 6 à 8 baliveaux par arpent, qu'on réserve à des distances égales dès la première exploitation. Ces réserves ne feront pas grand tort au taillis, si on a soin de diminuer, dans la même proportion, le nombre de celles faites précédemment, qui ont atteint la grosseur des arbres propres à la construction. Si on négligeait cette précaution, et qu'on laissât exister en même temps un certain nombre de gros chênes et d'autres arbres épais et branchus, il en résulterait pour le taillis un dommage considérable, et qui ne ferait qu'augmenter par la suite.

La vente des écorces pour la tannerie augmente beaucoup le produit des taillis, quand elle peut se faire avantageusement. Dans ce cas, on écorce les tiges (1), on en fait sécher

(1) Assez ordinairement les tanneurs font eux-mêmes l'écorcement, et l'opèrent de la manière suivante. Quand les feuilles commencent à percer les boutons, ils cernent le pied des arbres aussi près de terre que possible avec un instrument de fer propre à cet usage, fendent l'écorce en montant aussi haut qu'ils peuvent atteindre, et ensuite en descendant, en passant plusieurs fois l'instrument; puis ils arrachent à la main les bandes d'écorce qu'ils laissent pendre à la partie supérieure de la tige. Peu de temps après ils abattent les arbres dont le pied est déjà dépouillé, achèvent l'écorcement sur le reste de la tige et sur les branches, et dressent les écorces en petits tas pour les faire sécher à l'air et au soleil. Il arrive souvent qu'ils ne peuvent cerner l'arbre tout près de terre sans se gêner un peu, qu'alors ils arrachent l'écorce aussi

Rinde in der Luft trocknet; und an Lohgerber verkauft. Diese bezahlen dergleichen Rinde von jungem Eichenholze, wegen der besondern Reichhaltigkeit an beizenden Theilen, doppelt so theuer als die Rinde von alten Bäumen, weil diese in gleicher Masse mehr holzichtes enthält als jene. Man muss aber dann mit der Fällung des Holzes so lange warten, bis der Saft umlauft und bis die Rinde sich ablösst, welches nach Verschiedenheit der Witterung gegen Ende des Aprils, oder sobald die Knospen aufzuprotzen anfangen, geschehen kann. Man verliert zwar durch dies Schälen an der Holzmasse im Klafter etwas; da aber ein Kubik-Schuh dergleichen Lohrinde oft 3 bis 6 Mal so viel gilt, als ein Kubik-Schuh Holz, so ist der Vortheil doch beträchtlich. Ein sólcher Schlag wird noch besonders *Rindenschlag, Schälschlag* oder *Lohschlag* genannt.

ZWEITE AUFGABE.

Wie sind buchene Waldungen zu Wurzelholz abzuholzen?

Die Buche, welche in den Hochwaldun-

Ring ganz nahe an der Erde aus Bequemlichkeit nicht machen; sondern reissen die Rinde so tief wie möglich aus der Erde und von den Wurzeln ab, und versichern auch wohl noch die Forstbedienten dabei, dass dies den Wiederausschlag ungemein beförderte. — Es ist diese Methode aber sehr strafbar, besonders wenn sie auf magerem, steinigtem Boden angewendet wird, weil die Wurzeln, zum Nachtheil des Wiederausschlags, geschunden werden, welche da oft sehr nahe unter der Oberfläche der Erde weglaufen, oder zum Theil aus derselben hervorstehen.

l'écorce à l'air, et on la vend à des tanneurs. Ils payent une fois plus cher l'écorce qui provient de jeunes chênes, parce qu'elle contient plus de parties acides que celle des vieux arbres, qui, à masse égale, renferme bien plus de bois. Pour effectuer la coupe des arbres qu'on veut écorcer, il faut attendre que la sève soit en mouvement, et qu'elle détache l'écorce, c'est-à-dire jusque vers la fin d'avril, ou jusqu'au moment où les boutons des feuilles commencent à s'ouvrir. L'enlèvement des écorces diminue à la vérité la masse du bois; mais comme un pied cube d'écorce se vend trois, et jusqu'à six fois plus cher qu'un pied cube de bois, l'avantage est toujours considérable. On appelle cette opération *écorcement*, et *bois pelard*, le bois qui l'a subie.

DEUXIÈME PROPOSITION.

Comment doit-on exploiter en taillis les bois de Hêtres ?

Le hêtre, qui est l'un des arbres les plus utiles comme haute-futaie, ne présente pas le même avantage exploité en taillis. L'ana-

---

profondément qu'ils peuvent, et qu'ils en dépouillent même les racines; pratique que quelques forestiers prétendent favoriser la crue des rejetons, mais qui est on ne peut plus nuisible, surtout quand le sol est maigre et pierreux, parce que les racines, qui dans ce cas tracent presqu'à la surface de la terre, et souvent même en ressortent, s'écorchent facilement, et deviennent par-là incapables de reproduction.

gen einer der nützlichsten Bäume ist, schafft nicht gleichen Vortheil in den Niederwäldern. Nach genau angestellter Zergliederung schickt sich ihre Rinde zu Bildung und Austreibung häufiger Stock- und Wurzelloden nicht, weil sie zu steif und zu hornartig ist, als dass sich die in der Rinde verborgene Augen zu Knospen leicht entwickeln könnten. Die Buche schlägt zwar, wenn sie in der Jugend, z. B. im 3oten und 4oten Jahre, ordnungsmässig abgehauen wird, wieder aus, und bringt auch bei der, nach 3o oder 4o Jahren oder im 7oten, 8oten Jahre zum zweitenmale erfolgenden Hauung gutes Stangenholz; nach dieser zweiten Hauung bleiben aber schon viele Stöcke todt, und wenn im 12oten Jahre die Hauung zum drittenmale wiederholt wird; so gibt es nicht nur eine merklich schlechtere Holzbeute, sondern es bleiben nun schon die meisten Stöcke zurück, der Trieb der Loden ist alsdann sehr elend, und es entstehen überall Blössen und holzleere Plätze. Zum baldigen Ruin der buchenen Wurzelholzschläge trägt noch hauptsächlich mit bei, dass der Buchen-Saamen, besonders auf Gebirgen, selten geräth, dass die junge buchene Saamenpflänzchen, weil sie die Kernstücke mit aus der Erde bringen, auf den lichten Wurzelschlägen im Frühjahr leicht erfrieren, und dass überhaupt das buchene anfangs sehr buschicht wachsende Schlag- oder Wurzelholz nicht gern Saamenpflanzen neben und unter sich aufkommen lässt. — Man thut daher nicht wohl, bu-

tomie de cet arbre fait voir que son écorce n'est point favorable à la formation ni au développement des rejetons, soit à la tige soit aux racines, parce qu'elle est trop dure et trop coriace pour que les yeux cachés sous son enveloppe puissent se produire en bourgeons. Cependant, lorsqu'on l'exploite dans sa jeunesse, c'est-à-dire à 30 ou 40 ans, il repousse assez bien de souche. Il produit même de belles perches à la deuxième coupe, c'est-à-dire à 70 ou 80 ans; mais après cette opération il meurt beaucoup de souches, et si on en fait une troisième à 120 ans, on n'obtient plus qu'un faible produit; la plupart des souches périssent, on n'apperçoit plus que quelques faibles rejets, et la forêt ne présente bientôt que d'immenses clairières. Ce qui contribue encore beaucoup à la ruine des taillis de hêtres, c'est que les faines réussissent rarement, surtout sur les montagnes; que les jeunes plants, qui sortent de terre avec leurs lobes séminaux, sont sujets à geler au printemps, lorsqu'ils sont à découvert sur une coupe à blanc étoc, et qu'ordinairement ils sont étouffés par le recrû du taillis, qui, dans le principe, est très-abondant. Il ne faut donc pas, à moins qu'on ne puisse faire autrement, exploiter le hêtre en petit bois, parce qu'à un certain âge, comme je l'ai déjà dit, la structure de son écorce n'est plus favorable à la croissance des rejetons, soit à la souche soit aux racines, et que par conséquent les taillis de cette essence ne peuvent se conserver long-temps. Mais si des circonstances rendaient ce genre d'exploitation

ebene Oerter — so lang es nicht unumgänglich nothwendig ist — als Niederwald zu nutzen, weil sich, wie ich schon erwähnt habe, die Rindenstruktur dieses Baumes nicht dazu schickt, bis ins Alter häufige Loden am Stock und auf den Wurzeln auszutreiben, und einen Niederwald gehörig vollwüchsig zu unterhalten. Machen indessen die Umstände eine solche Behandlung doch nöthig, so handelt man am sichersten, schon bei der zweiten Hauung im 8oten oder 9oten Jahre, oder, welches schon misslicher ist, bei der 3ten Hauung im 12oten Jahre, nicht ferner auf Wurzelholz zu treiben, sondern nach den im 1ten Kapitel bei der natürlichen Holzzucht gegebenen Regeln die Saamenholzerziehung einzuschlagen, folglich den Waldbezirk erst schlagweiss dunkel zu stellen, ihn zur rechten Zeit auszulichten und abzutreiben, und den neuerzogenen Wald — wie es die Güte seines Bodens, und die übrigen Umstände einst erheischen — entweder zu Hochwald erwachsen zu lassen, oder ihn künftig wie vorher zu Wurzelholz zu benutzen (1).

(1) Einen Dunkelschlag aus 4o bis 5ojährigen Reideln, welche auf 8o bis 9ojährigen Stöcken gewachsen sind, darf niemand unmöglich oder lächerlich finden. Man muss in diesem Falle die stärksten dominirten Reidel so nahe zusammen stehen lassen, dass sie sich mit den äussersten Aesten beinahe berühren. — Bei so lüftigem Stande, tragen dergleichen Reidel oft vielen und guten Saamen, und man kann dadurch wieder schöne neue Bestände erziehen, wenn man die im 1ten Kapitel der vorigen Abtheilung gegebene Regeln pünktlich befolgt.

nécessaire, il faudrait, dès la seconde coupe, qui doit avoir lieu à 80 ou 90 ans, ou, au plus tard, à la troisième, qui aurait lieu à 120 ans, cesser de laisser croître le bois en taillis, mais bien opérer un réensemencement général, d'après les règles que nous avons établies au premier chapitre sur les semis naturels; par conséquent disposer le local à ce repeuplement par l'extraction des souches, et l'évacuation du bois à temps opportun, et ensuite, laisser croître la jeune forêt, soit en futaie, soit en taillis, selon que la qualité du sol ou d'autres circonstances le permettent ou l'exigent (1).

(1) Comme on peut encore, sans inconvénient, faire des réserves sur un taillis de 40 à 50 ans crû sur des souches de 80 à 90 ans, on en choisira parmi les plus belles et les plus fortes tiges, un nombre suffisant pour que leurs branches puissent se toucher. Il arrive souvent alors que jouissant de l'air, elles deviennent fertiles, et portent même une grande quantité de semences de fort bonne qualité; ce qui donne les moyens d'opérer un repeuplement naturel d'après les règles que nous avons données à cet égard; *prem. div. , chap. premier.*

Soll aber der Distrikt, nach Erforderniss der Umstände, und in Rücksicht der Lage und des Bodens, beständig Wurzelwald bleiben; dann müssen alle Blössen, welche bald im buchnen Wurzelschlage entstehen werden, mit schicklichern Holzarten angepflanzt und angesäet werden, um den ganzen Distrikt in Zukunft mit besseren und schicklicheren Wurzelsorten in Bestand zu bringen.

Bei der Hauung eines buchnen Wurzelholzschlags muss man nicht nur genau darauf halten, dass die S. 110 u. s. w. gegebene allgemeine Regeln beobachtet, folglich die Stämme im gehörigen Alter, zur bestimmten Jahreszeit, und mit bemerkter Vorsicht abgehauen werden; sondern man muss auch, auf gutem feuchten Boden, alle 15 bis 20 Schritte, hingegen auf magerem Grunde und an den Sommerseiten der Berge alle 12 bis 14 Schritte — nachdem das Holz stark ist, und der Waldgrund holzleere Plätze hat — einen schönen stufichten Reidel zur Mast und Beschattung stehen lassen. Diese Stämme müssen, bis zur etwaigen dunkelen Hauung, ohngefähr im 90ten Jahre, ganz verschont werden. Will man aber den Distrikt im 70ten oder 80ten Jahre nochmals zu Wurzelholz abtreiben, und im 120ten Jahre die Saamen-Holzzucht wieder anfangen, so muss alsdenn ein Theil der zuerst gebliebenen bisher beträchtlich stärker gewordenen Lassreidel mit weggenommen werden, weil sie sonst das Wurzelholz zu sehr verdämpfen.

Mais si des circonstances, l'exposition du sol et sa nature ne permettaient pas l'exploitation d'un canton, autrement qu'en taillis, il faudrait alors avoir l'attention de planter et de semer, en essences plus convenables que le hêtre, les diverses clairières qu'on ne tarderait pas à remarquer, afin que petit à petit tout l'arrondissement se recouvrît de ces nouvelles essences.

Dans l'exploitation en taillis d'un bois de hêtres, il faut non-seulement observer les règles générales que nous avons données, *pag.* 111, relativement à l'âge auquel il faut couper les tiges, la saison la plus favorable pour cette opération, et les précautions avec lesquelles on doit y procéder, mais encore avoir l'attention de réserver, pour ombrager la coupe et pour le panage, les tiges les plus belles et les mieux venantes, en les espaçant selon la qualité du sol, et selon que le bois est plus ou moins fort et que la forêt présente plus ou moins de vides, c'est-à-dire à 15 à 20 pas, si le terrain est bon et humide, et à 12 à 14, s'il est maigre et situé sur le côté méridional d'une montagne. On laisse subsister toutes ces tiges jusqu'à l'époque de la coupe avec réserves, qui doit se faire à peu près à 90 ans. Cependant, si on voulait encore exploiter en taillis un bois qui aurait 70 à 80 ans, pour ne le réensemencer qu'à 120 ans, il faudrait alors abattre une partie des arbres précédemment réservés, en choisissant les plus forts, parce qu'ils étoufferaient les recrus.

Bei der Behandlung kann man beständig möglich triebsame und vollwüchsige buchne Niederwaldungen haben, man wird überdas starkes Baumholz mit erziehen und von den übergehaltenen Stämmen beträchtlichen Mastnutzen geniessen. Dieses kann aber, wie ich schon gesagt habe, bei einer solchen Wirthschaft nicht Statt finden, wo man den buchnen Stock zu oft und zwar 3 bis 4 mal zum Ausschlag nöthigen, das Holz als Klafterholz gebrauchen, und den Ersatz der häufig abgehenden Stöcke aus Saamenloden erwarten will, welche zwischen dem Wurzelholze nur einzeln aufwachsen.

DRITTE AUFGABE.

Wie sind die Wurzelholzschläge in den mit Birken, Ulmen und Hainbuchen bestandenen Waldungen anzulegen?

Keine von allen Laubholzarten geht in der Wurzelholzzucht der Birke, der Ulme und der Hainbuche vor, weil die Stöcke und hier und da auch die Wurzeln bis ins Alter starke und viele Loden treiben, weil die Schläge durch den oft erfolgenden Saamen besäet und mit neuen Pflanzen unterhalten werden, und weil das Holz zu Kohlen und überhaupt zur Feuerung besondere Vorzüge hat. Diese Holzarten sind daher zu Wurzelholz hauptsächlich zu empfehlen, und können grösstentheils auf keine bessere Art benutzt werden.

Par ce procédé, on peut avoir constamment de beaux taillis de hêtres, et se procurer en même temps de gros arbres, dont le produit sera considérable, sous le rapport du panage. Mais, comme je l'ai déjà dit, on n'obtiendra pas ces avantages si on force les coupes, c'est-à-dire si on en fait 3 à 4 sur les mêmes souches, si on ne cherche qu'à faire du bois de corde, et si on compte, pour remplacer le grand nombre de souches qui périssent, sur les brins provenants de semences qui réussissent peu parmi le taillis.

TROISIÈME PROPOSITION.

Comment doit-on exploiter les taillis composés de Bouleaux, d'Ormes et de Charmes ?

Aucune espèce de bois feuillu ne doit être préférée au bouleau, à l'orme et au charme pour former des taillis, parce que leurs souches et leurs racines produisent, jusqu'à un âge avancé, quantité de rejets très-forts, que la semence abondante qu'ils portent suffit pour repeupler les endroits vagues, et que d'ailleurs le bois de ces essenees doit avoir la préférence pour le chauffage et la fabrication du charbon. Elles conviennent donc particulièrement à ce genre d'exploitation.

Die Zeit, und die Art und Weise der Hauung selbst, ist vorher im Allgemeinen schon hinlänglich bestimmt; nur leidet die Anzahl der Lassreidel und der Lassreiser eine Verminderung, weil diese Holzgattungen mehr Sonne und Kälte vertragen können, weil die Schläge durch weniger Saatbäume hinlänglich besäet werden, bei einer geringen Bedeckung das beste Wurzelholz liefern, und weil aus dem Starkwerden der Schatten- und Saatbäume, die Ulmen ausgenommen, doch kein besonderer Vortheil entspringt. Man haue also diese Hölzer zur bestimmten Wurzelholzfällungszeit, nach den gegebenen Vorschriften, im 20ten, 25ten bis 30ten Jahre ab, und lasse morgenweise 30 bis 40 Stück von den stärksten stuficht[en] Stangen stehen, deren Anzahl man auch vermehren kann, wenn der Ort viele blosse Plätze hat und der Besaamung sehr bedarf. Hierauf lege man den Distrikt in Heege, bis er dem Viehe entwachsen ist, und schlage ihn künftig, wenn man Reiser- und Stangenholz verlangt, alle 10 bis 15 Jahre, wenn man aber Kohlen- und Klafterholz haben will, alle 25 bis 30 Jahr. Wird bei der folgenden Hauung die Halbschied von den bei dem ersten Hiebe stehen gebliebenen Reideln weggenommen — werden an deren Stellen wieder junge stuficht gewachsene Stangen stehen gelassen, und wird künftig ferner gesorgt, dass bei jedesmaliger Abholzung auf einem Morgen 8 bis 12 Stück Reidel, von 5 bis 6 Zoll im Durchmesser und eben so viele Stangen auf dem

Quant à l'époque, à la saison et à la manière de procéder à la coupe, elles sont les mêmes que celles déjà expliquées relativement à l'exploitation des taillis en général; il faut seulement observer que le nombre de baliveaux à conserver doit être moins considérable, parce que ces espèces de bois résistent mieux au chaud et au froid; qu'une moindre quantité d'arbres à semences suffit pour pourvoir aux réensemencements nécessaires, et, qu'excepté l'orme, les grands arbres de ces essences ne sont pas d'une grande utilité. On les exploite donc dans la saison et d'après les règles déterminées, lorsqu'elles ont 20, 25 et 30 ans, en laissant par arpent 30 à 40 des plus belles perches, et même plus, s'il existait beaucoup de vides à repeupler par le semis; après quoi on met la coupe en *défends* jusqu'à ce que le bois soit élevé au-dessus de la portée des animaux. Par la suite, on l'exploite, savoir: comme bois de bourrées et de ramilles, tous les 10 à 15 ans, et comme bois de corde, et propre à faire du charbon, tous les 25 à 30 ans. A la seconde coupe, on abat la moitié des réserves faites à la première, et on les remplace par d'autres baliveaux bien venants; plus tard, on a soin de laisser par

Hau stehen bleiben; so wird man, wegen der natürlichen Besaamung zu Rekrutirung der abgehenden alten Stöcke, unbesorgt seyn können, vortreffliches Wurzelholz und zu allerhand Geschirrholz brauchbare Birken, Ulmen und Hainbuchen erhalten. Auch kann man junge Eichen einzeln auf die Schläge verpflanzen, und künftig nicht nur einiges geringes Bauholz mit unter diesem Wurzelholz erziehen, sondern auch von den Eicheln einen beträchtlichen Vortheil durch die Mastung geniessen.

VIERTE AUFGABE.

Wie sind erlene Wurzelschläge anzulegen und zu erhalten?

Die Erle, welche besonders einen feuchten Boden liebt, aber auch auf nassem Boden gut gedeihet und deswegen gewöhnlich die Bewohnerin der Brüche und Moräste ist, worin die meisten Holzarten nicht fortkommen, kann ebenfalls mit Nutzen zu Wurzelholzzucht gebraucht werden. Da sie hauptsächlich zu Brennholz benutzt wird, so gibt sie bei einer solchen Behandlungsart unstreitig den grössten Vortheil: dann sie treibt nach dem Abhiebe des Stammes sehr häufige und schnellwächsige Stok- und Wurzelloden aus, welche bald zu derjenigen Stärke anwachsen, dass sie zu Kohl- und Feuerholz verwendet werden können.

Der Abtrieb des Holzes geschieht nach den S. 110 vorausgeschickten Regeln, doch mit

arpent, 8 à 12 tiges de 5 à 6 pouces de circonférence, et autant de perches. Avec ces précautions, le remplacement des vieilles souches dépérissantes sera toujours assuré par des semis naturels, le taillis sera bien conservé, et l'on obtiendra, en essences de bouleau, d'orme et de charme, le bois nécessaire à la fabrication de toutes sortes de vases. On peut aussi planter quelques jeunes chênes sur les coupes de taillis, et se procurer, de cette manière, du petit bois de construction et des produits considérables par la glandée.

QUATRIÈME PROPOSITION.

Comment doit-on exploiter les taillis de bois d'aune et les conserver?

L'aune, qui se plait particulièrement dans les fonds humides et même aquatiques, et que par cette raison on plante ordinairement dans les terrains marécageux, où la plupart des autres essences ne peuvent réussir, s'exploite également bien en taillis; et lorsque son bois est destiné au chauffage, ce genre d'exploitation est, sans contredit, le plus avantageux; car après la coupe, il pousse, de souche et de racines, des rejetons si nombreux et si vigoureux, qu'en peu de temps il fournit une grande quantité de bois propre au chauffage et à la fabrication du charbon.

La coupe s'en fait selon les règles établies, *pag.* 111, avec la seule différence qu'elle doit

der Ausnahme, dass die Fällung des Holzes beim Frost unternommen wird, weil die Moräste und Brücher in dieser Zeit nur zugänglich sind. — Es schadet diese frühe Fällung, der Erfahrung nach, dem Erlenstocke nichts, weil sein Saft laugenartig ist, und die Borke so leicht nicht abfrieret.

Auf Schattenbäume braucht man in Erlenbrüchen keine Rücksicht zu nehmen, weil da der Boden beständig nass oder feucht ist, und ohnehin nicht ganz vertrocknet; für Bäume zur Nachsaat muss aber gesorgt werden, um die abgehenden Stöcke durch neue Saamenloden zu ersetzen. Diese Absicht zu erreichen, lässt man auf dem Schlage alle 15 Schritte eine, oder auch morgenweis 18 bis 20 Erlenstangen stehen, welche durch ihren leichten Saamen — der nur wunde Erde, aber keine Bedeckung haben will — den Bruch genugsam besäen werden.

Bei der nächsten Hauung, welche in 10, 15 oder 20 Jahren — nachdem das Holz stark werden soll — geschehen kann, muss aber die Halbschied von diesen Lassreideln weggenommen, wieder junge Stangen an ihrer Stelle stehen gelassen, und so fortgefahren werden, dass bei jeder Hauung gegen 10 Saatreidel, und eben so viele Stangen auf dem Schlage bleiben. Wenn man so immer verfährt, der natürlichen Besaamung in den allzunassen Brüchen durch Aufwerfung einiger Gräber zu Hülfe kommt,

avoir lieu pendant les gelées, parce que les marais ne sont abordables que dans ce temps. L'expérience prouve que cette coupe prématurée ne nuit aucunement aux souches, parce que la sève de l'aune est alkaline, et que son écorce ne gèle pas facilement..

Quant aux arbres que l'on réserve ordinairement dans les taillis pour les abriter, et leur procurer de l'ombre, on ne doit pas s'en occuper ici, attendu que le terrain étant constamment humide, et même aquatique, on n'a pas à en craindre le desséchement. Mais il n'en est pas ainsi des arbres à semences, qui sont nécessaires pour fournir des jeunes plants en remplacement des vieilles souches qui périssent. Il faut donc laisser un baliveau tous les 15 pas, ou 18 à 20 par arpent. La semence légère qu'ils produisent se répand facilement, et repeuple abondamment le terrain, pourvu seulement qu'il soit un peu préparé, car elle n'a pas besoin d'être recouverte.

A la seconde coupe, qui doit avoir lieu à 10, 15 ou 20 ans, selon que l'on veut avoir du bois fort, on abat la moitié des réserves faites à la précédente, en les remplaçant par de nouvelles; et on continue ainsi, de manière qu'à chaque coupe il reste sur le taillis environ 10 arbres à semences par arpent, et autant de jeunes baliveaux. En continuant d'opérer ainsi, et en ayant l'attention de favoriser le succès des semis naturels par des saignées dans les endroits trop aquatiques, et de remplacer constamment les vieilles

und den Abgang der alten Stöcke in diesem Falle durch Erlensteckreiser und Pflänzlinge ersetzt; so werden die Erlenbrüche oder Wurzelschläge beständig in gutem Stande bleiben, und der Nutzen von Belang seyn, welcher vom Brand- und Kohlholz sowohl, als auch von den stärkeren Saatbäumen abfällt, weil sie zu Röhren unter der Erde und zum Wasserbauwesen sehr vortheilhaft verwendet werden können.

Zu Vermeidung weitläuftiger, folglich unangenehmer Wiederholungen, übergehe ich die Beschreibung der Behandlungsart der übrigen zu Wurzelholz dienlichen Laubholzsorten. Sie erhellet aus dem bereits Gesagten, und ein jeder wird aus demselben die Regeln leicht finden können, wie ein mit vermischten Laubhölzern bestandener Wald, sowohl in besonderer Rücksicht der Wurzelholzerziehung, als auch in Betref der allenfalls mit solcher verbundenen Baumholzzucht, zu behandlen sey. Ich erinnere nur noch, dass die Buschhölzer, welche wegen ihrem dichten und kurzen Wuchs besonders zu Remisen und Hecken gebraucht werden,

(1) Soll die Erlenrinde zum Färben gebraucht werden, so lässt man den Schlag, wie gewöhnlich, hauen. Man lässt hernach, bei frostigem Wetter, die ganzen Stangen aus dem Bruche bringen, und auf einen festen Platz, welcher dem Sonnenscheine ausgesetzt ist, neben einander legen. Sobald nun der Saft im lebenden Holze umfliesst, wird auch der in den abgehauenen Stangen verdickt befindliche Saft durch die Sonnenwärme für diesesmal noch flüssig, und die Rinde lässt sich mit wenig Mühe abschälen.

souches par de nouvelles, les aunaies s'entretiendront dans un bon état, et donneront des produits considérables en bois de chauffage et propre à faire du charbon, ainsi qu'en grosses pièces de bois, très-recherchées pour faire des aqueducs et toutes sortes d'ouvrages hydrauliques (1).

Pour éviter des répétitions inutiles, je passe sous silence ce qui regarde le mode d'exploitation en taillis des autres bois feuillus qui y sont propres. Ce mode se renferme dans ce que j'ai dit, et l'on peut y puiser les règles à suivre pour exploiter les forêts composées de ces essences, tant sous le rapport des taillis simples que sous celui des taillis avec réserve de baliveaux. J'observerai seulement que les menus bois que l'on emploie pour faire des remises et des haies, parce qu'ils croissent en massif serré et qu'ils s'élèvent peu, doivent être coupés tous les 6, 8 et 10 ans; que les oseraies, sur les bords des rivières, doivent l'être tous les 3, 4 et 6 ans,

(1) Quand on veut employer l'écorce de l'aune pour la teinture, on procède d'abord à la coupe par les moyens ordinaires, puis on enlève, par un temps de gelée, toutes les tiges hors du marais, et on les fait placer dans un endroit sec et exposé au soleil, où on les étend à côté l'une de l'autre. Dès que la sève est en mouvement sur les arbres vifs, celle que contiennent encore les tiges abattues étant échauffée par le soleil, se met également en mouvement, et facilite l'enlèvement de l'écorce.

alle 6, 8 bis 10 Jahre, die Buschweiden an Flüssen aber alle 3, 4 bis 6 Jahre, nachdem sie zu einem Behufe dienen sollen, gehauen werden, und dass die abgehende Stöcke bei ersteren durch stehen zu lassende Saatreiser, und bei letzteren durch Steckreiser, ersetzt werden müssen, wie weiter unten gelehrt werden wird.

Es bleibt mir nun noch übrig, der Kopfholzzucht Erwähnung zu thun, welche billig als ein Theil der Wurzel- und Stammreis-Erziehung angesehen werden muss, weil nur die Verlängerung des Stockes, worauf ersteres erzogen wird, den Unterschied macht. Bei der Wurzel- und Stammreiszucht wird der Stamm dichte an der Erde abgehauen, und die neuen Loden kommen hernach aus den Wurzeln und an den Stock hervor; bei der Kopfholzerziehung aber haut man den vorher ganz ausgeschneidelten oder entästeten Baum in einer gewissen willkührlichen Höhe schief und glatt ab, worauf derselbe aus der Rinde wieder Loden treibt, und neue Aeste bildet, welche so wie das Wurzelholz abgehauen werden können, und wieder nachwachsen, so lange der Stamm das Vermögen dazu behält, und durch Alter oder Krankheit daran nicht gehindert wird.

Alle diejenige Laubholzsorten, welche im Vorhergehenden zu Niederwald empfohlen worden sind, können auch zu Kopfholz gebraucht werden. Besonders aber sind die Eichen, die Eschen, die Ulmen, die Erlen, die Pappeln, so wie auch die Hain-

selon l'utilité dont ils peuvent être ; et que pour remplacer les souches de ces premières espèces de bois qui viennent à périr, on conserve des arbres à semences, tandis que pour remplacer les souches des saules on se contente de planter des boutures, comme je l'expliquerai plus loin.

Il me reste maintenant à parler de l'émondage, que l'on peut regarder comme faisant partie du mode d'exploitation en taillis, attendu qu'il n'y a d'autre différence que celle qui résulte ici de la longueur qu'on laisse à la tige. Dans l'exploitation des taillis, on coupe le bois à fleur de terre pour lui faire pousser des rejets à la souche et aux racines. Dans l'émondage, on coupe les branches d'un arbre qui a été précédemment étêté, pour qu'il en produise de nouvelles qu'on exploite ensuite comme le taillis, tant que la tige le permet, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'âge ou une maladie la rende incapable de reproduction.

Toutes les espèces de bois que j'ai indiquées comme propres à être exploitées en taillis, le sont également à être étêtées, surtout le chêne, le frêne, l'orme, le bouleau, les peupliers, ainsi que le charme, le tilleul et les grands saules. Les cinq premiers s'étêtent de

buchen, die Linden und die baumartige Weiden sehr geschickt dazu, und wenn erstere fünf Sorten auf 20 bis 30 Schuh Länge, und letztere in der Höhe von 8 bis 10 Fuss abgeköpft, und schon in ihrer Jugend, sobald sie die erforderliche Stärke von anderthalb Zoll im Durchmesser erreicht haben, hierzu gewöhnt werden; so überwächst die Wunde bald — die hohen Stammreis-Bäume schlagen am ganzen Stamm herunter sehr häufig wieder aus, und die kurzen Kopfholzbäume treiben, nahe unter dem Abhiebe, eine buschichte Krone oder viele Aeste, welche man bis zu einer brauchbaren Dicke erwachsen, und von Zeit zu Zeit wieder abwerfen lässt.

Bei der Hauung des Kopfholzes oder hochstämmigen Stammreises müssen alle Aeste, so lange der Stamm noch keine besonders rauhe und dicke Borke hat, dichte am Baume glatt abgehauen, und alles Einreissen sorgfältig vermieden werden, dass sich keine schädliche Fäulniss ansetzen, und dass die Wunde auch bald überwachsen kann. Sobald aber die Baumrinde sehr steif oder sehr dick wird, muss man bei dem Hiebe, so oft es nöthig scheint, hier und da 6 bis 8 Zoll lange, von unten herauf schräg abgehauene Aststümmel stehen lassen. Hierdurch wird der leichtere Abbruch der Loden befördert, welche die endlich sehr dick und hart werdende alte Stammrinde nur mit Mühe einzeln zu durchdringen vermögen; an den mit glatter, dünner

20 à 30 pieds de haut, et les autres de 8 à 10 pieds, et, dans le premier âge, dès qu'ils ont un pouce et demi de circonférence et assez de force. De cette manière la plaie se recouvre bientôt, les hautes tiges poussent sur toute l'étendue du tronc de nombreux bourgeons, et les petits arbres, dont nous venons de parler, produisent, près de l'endroit de l'amputation, une grande quantité de rameaux qui forment une couronne épaisse; on laisse croître ces nouvelles branches jusqu'à une grosseur convenable pour les couper à des époques déterminées.

On doit observer, à l'égard de l'étêtement ou de l'émondage des grands arbres, qu'il faut couper toutes les branches près du tronc, tant que l'écorce n'est pas parvenue à un degré de dureté et d'épaisseur trop considérable, faire en sorte que l'amputation soit nette et sans éclat, afin d'éviter la pourriture qu'occasionne ordinairement le séjour de l'eau dans les fentes, et afin que la plaie puisse se recouvrir promptement. Mais dès que l'écorce est épaisse et dure, il faut laisser çà et là un nombre suffisant de moignons de 6 à 8 pouces de long, coupés de biais en allant de bas en haut. Ce moyen facilitera la sortie des jeunes pousses, qui, n'ayant à percer qu'une écorce tendre, fine et lisse, se développeront plus vîte que si elles eussent eu à vaincre les obstacles que

und weicher Rinde bedeckten Aststümmeln aber leicht durchbrechen können (1).

Die beste Jahreszeit zu Hauung des Kopfholzes ist der März. Wo aber das in der Sonne getrocknete Laub der Eiche, der Esche, der Hainbuche, der Ulme, u. s. w. zum Winter-Schaaffutter gebraucht wird, wie an vielen Orten geschieht; da unternimmt man den Hieb um Bartolomäi-Tag, und trocknet die abgehauenen Reiser, in Wellen gebunden, an der Sonne. Im Winter gibt man diese Gebunde den Schaafen und Ziegen — welche eine solche Fütterung sehr lieben — zum Abfressen der Blätter vor, und verbrennt hernach das Holz. Dieses Abstümpfen kann alle 4, 6, 8 bis 10 Jahre geschehen, nachdem die Holzart schnell wächst, nachdem man stärker Holz verlangt und der Boden gut ist. Werden nachher die von Zeit zu Zeit durch Alter oder Zufall abgehenden Stämme mit Pflänzlingen wieder ersetzt; so kann man auf Viehtriften, an Wegen, Flüssen, Teichen u. s. w., wohin sich diese Holzzucht vorzüglich schickt, von dergleichen Kopfholzstämmen einen ansehnlichen Nutzen ziehen.

---

(1) Bei Weiden, Pappeln und Linden sind dergleichen Stümmel nicht so nothwendig, als bei anderen Holzarten, deren Rinde weniger schwammicht ist.

leur oppose l'épaisseur et la dureté d'une vieille tige (1).

La saison la plus propre à l'émondage est le mois de mars. Mais quand on veut employer, comme c'est assez l'usage dans plusieurs pays, le feuillage de chêne, frêne, charme et orme, comme fourrage pour la nourriture des bestiaux pendant l'hiver, on n'effectue la tonte qu'à la Saint-Barthelemy, et on fait sécher au soleil les branches qui en proviennent, après en avoir fait des bourrées. Dans l'hiver, on présente ces bourrées aux moutons et aux chèvres, qui en mangent les feuilles avec beaucoup d'avidité; après quoi le bois est employé au chauffage. L'opération se répète tous les 4, 6, 8 et 10 ans, selon que le bois croît promptement, que l'on veut en avoir du fort, et que le terrain est plus ou moins bon. On remplace par des plançons les tiges qui périssent par vieillesse ou par accident. C'est ainsi qu'en multipliant les têtards sur les chemins, les voies pastorales, les bords des rivières et des étangs, et dans tous les endroits où ce genre de culture paraît préférable, on peut en retirer des produits très-considérables.

---

(1) Dans la tonte des saules, des peupliers et des tilleuls, cette précaution n'est pas aussi nécessaire que pour les autres arbres dont l'écorce est moins tendre.

dern er muss auch die Einsammlung, Ausklengung und Aufbewahrung der Saamenkörner verstehen, um den nöthigen Waldsaamen selbst ordentlich einärndten zu lassen, um die Güte des erkauften oder feilgebotenen Saamens beurtheilen zu können.

Da bei der Waldsaat natürlicher Weise sehr viel von der Güte des Saamens abhängt, so will ich vorläufig eine kurze Anleitung geben, wie derselbe am besten zu sammeln und aufzubewahren ist.

Von Einsammlung und Aufbewahrung vorzüglicher Saamen.

A. VON LAUBHOLZER.

Die Eiche bringt ihren Saamen, den man *Eicheln* nennt, bekanntlich gegen Ende des Septembers und im Oktober zur Reife. Er fällt dann vom Baume, und ist ganz leicht zu sammeln. Nur muss man sich hüten, die zuerst abfallenden oder fleckichten Eicheln auflesen zu lassen, weil sie gewöhnlich alle nichts taugen und wurmstichicht sind. Am besten ist es, wenn man zur Zeit der völligen Reife, oder wenn die Eicheln stark abzufallen beginnen, und eine Kastannien-Bräune erhalten haben, die luftig und sonnig stehende Bäume, welche besonders schöne und gesunde Eicheln von der gewünschten Art tragen, und von mittlerem Alter und schönem Wuchse sind, besteigen, die Aeste mit langen Stangen

botanique forestière), mais encore la manière de la récolter, de la préparer et de la conserver, pour pouvoir lui-même faire, en temps opportun, dans les forêts, les récoltes de celles dont on aurait besoin, et juger de la bonté de celles qu'il serait nécessaire de se procurer par la voie du commerce.

Le succès des semis dépendant surtout de la bonté des semences, je commencerai par indiquer les meilleurs moyens de la récolter et de la conserver.

Des moyens les plus convenables pour récolter et conserver les Semences.

A. DES BOIS FEUILLUS.

La semence du chêne, que l'on appelle gland, mûrit ordinairement vers la fin de septembre ou dans le mois d'octobre. Elle tombe de l'arbre à cette époque, et se ramasse facilement. On doit seulement faire attention de ne point lever les glands qui tombent les premiers, ou qui sont tachés, parce qu'ordinairement ils ne valent rien et qu'ils sont verreux. Le meilleur moyen de les récolter est lorsqu'ils sont en pleine maturité, ou qu'ils commencent à tomber drus, et qu'ils sont d'un brun-chatain, de monter sur des chênes bien aérés, exposés au soleil, d'un âge moyen, d'une belle venue, portant les plus beaux glands, et de l'espèce qu'on veut avoir;

anklopfen, und die dadurch abfallende Eicheln in unterzulegende grosse Tücher auffangen lässt.

Nach der Einsammlung dürfen die Eicheln nicht in Säcken stehen, oder dick auf einander liegen bleiben, sondern sie müssen sogleich auf einen luftigen Boden ganz dünne auseinander gebracht und im Anfange oft umgewendet werden, weil sie sonst erhitzen, zu stark keimen und verderben.

Die Aufbewahrung der Eicheln bis ins Frühjahr ist, wenn sie ins Grosse gehen soll, nicht anwendbar, weil sie mit Umständen verknüpft, und dabei mancher Gefahr unterworfen ist. Es wird daher die Herbstsaat sogleich nach der Reife des Saamens, als die natürlichste, allgemein vorgezogen, und die Frühjahrsaussaat nur dann gewählt, wenn die Saat im Herbste entweder wegen Schweinbetrieb oder wegen andern Umständen nicht möglich war.

Die Mittel, Eicheln bis ins Frühjahr aufzuheben sind verschieden. Man kann sie nach vorhergegangener Abtrocknung (1) schichtenweis in trocknen Sand legen, und in einem trocknen luftigen Keller, oder an sonst einem vor Frost gesicherten, etwas weniger feuchten Ort, ziemlich gut bis ins Frühjahr aufheben. Noch besser aber

(1) Länger als 14 Tage dürfen die Eicheln nicht abtrocknen, sonst würden sie zu dürr, und keimten nicht sicher.

on secoue les branches de l'arbre pour les faire tomber sur des draps qu'on a tendus pour les recevoir.

On doit bien se garder de les ensacher ou de les mettre en tas aussitôt après la récolte ; il faut, au contraire, les étendre à l'air et les remuer souvent dans le commencement, parce qu'autrement ils s'échaufferaient, germeraient et se gâteraient.

Il n'est guère possible de conserver les glands en grande quantité jusqu'au printemps, parce qu'ils sont sujets à des accidents qui dépendent de mille circonstances. Les semis que l'on fait en automne, aussitôt après la maturité de la semence, sont donc préférables à ceux du printemps, et on doit même n'en faire à cette époque, que quand les autres n'ont pu avoir lieu, soit à cause du panage ou d'autres circonstances.

Il y a différentes manières de conserver les glands jusqu'au printemps. On peut, aussitôt qu'on les a fait sécher (1), les placer entre des couches de sable sec, dans une cave aérée et sans humidité, ou dans un endroit un peu humide et à l'abri de la gelée. Mais le meilleur moyen de les conserver, est de les enterrer dans des trous

(1) On ne doit pas les faire sécher pendant plus de quinze jours, parce qu'ils se durciraient trop et ne germeraient pas facilement.

halten sie sich in 5 bis 6 Fuss tiefen und trocknen Erdgruben, welche man auf dem Grunde und an den Seiten mit Stroh bekleiden, und vor dem eindringenden Regen und Frost mit einer Bretter- und Erddecke verwahren muss.

Oft und gewöhnlich bleiben auf solche Art die Eicheln bis ins Frühjahr grösstentheils zur Saat brauchbar, besonders wenn man in den Gruben mit einer Lage Eicheln und einer Lage Spreu, Heckerling oder Brachahnen abwechselt; doch ist mit völliger Gewissheit nicht darauf zu rechnen. Ein Zufall kann ihnen in den Gruben Schimmel, und ein etwas zu feuchter Stand im Keller die Keimung zuziehen, oder ein zu trockner Standort die Vertrocknung der Eicheln, folglich ihr Verderben bewirken (1).

Die *Bucheln*, *Bucheckern*, oder *der Saame der Buche*, wird ebenfalls im Oktober reif. Die Einsammlung desselben geschiehet, wie bei den Eicheln, entweder durch Auflesen und Zusammenkehren, oder durch Abklopfen. Nach der Einsammlung können die

(1) Die Erfahrung lehrt, dass es den Eicheln nicht viel schadet, wenn sie vor der Saat einen halben Zoll lange Wurzelkeime getrieben haben. Man muss solche Eicheln dann nur bald aussäen, ehe die Keime vertrocknen, und muss das Abstossen der Keime möglichst zu verhüten suchen. Aber auch solche Eicheln, woran die Wurzelkeime abgestossen worden sind, wachsen zum Theil fort, wenn sie nur noch nicht zu lang ausgetrieben hatten, als die Beschädigung erfolgte. Doch ist der Wachsthum einer solchen Pflanze in den ersten Jahren merklich schwächer.

de 5 à 6 pieds de profondeur, et dans un lieu sec. On garnit de paille le fond et les côtés de ces fosses, que l'on recouvre ensuite avec des planches et de la terre, pour préserver les glands des pluies et de la gelée.

De cette manière, on les conserve assez souvent jusqu'au printemps, surtout si on a soin de mettre alternativement une couche de glands et une couche de menue paille. Cependant, il ne faut pas trop compter sur aucun de ces moyens. Ils sont exposés à moisir dans les trous, à germer dans les caves, si elles sont un peu fraîches, à se dessécher dans les endroits secs, et enfin, à se gâter de mille manières (1).

Les faines mûrissent également au mois d'octobre. La récolte s'en fait comme celle des glands, soit en ramassant celles qui tombent naturellement, soit en secouant les branches pour les faire tomber. Aussitôt après, on en sépare les mauvaises graines

(1) L'expérience prouve que les glands qui ont des germes, même d'un demi-pouce, au moment d'être semés, n'en sont guère moins bons, si on a l'attention de ne pas rompre ces germes, de semer de suite, et avant qu'ils puissent se dessécher. Une partie même des glands dont les germes auraient éprouvé quelqu'atteinte, réussit encore si la germination n'est pas trop avancée; mais l'accroissement des plants qui parviennent de ces sortes de semences est toujours faible dans les premières années.

untauglichen Bucheckern, und der mit unter gekommene Unrath durch Worfen, wie man die Frucht reinigt, entweder gleich draussen im Walde oder zu Hause auf einer Tenne, sehr füglich abgesondert werden.

Auch die Bucheckern dürfen nicht lange in Säcken stehen bleiben, sondern müssen bald nach der Einsammlung und Reinigung entweder versäet, oder auf luftige Böden dünne auseinander gebracht, und durch öfteres Umwenden abgetrocknet werden, weil sie sonst ebenfalls gerne erhitzen, keimen, und zur Saat untauglich werden.

Die Aufbewahrung der Bucheln zur Frühjahrssaat geschieht, wie bei der Eichel gelehrt wurde; sie ist aber auch den nehmlichen Unglücksfällen ausgesetzt, und nur im Nothfalle zu empfehlen (1).

---

(1) In diesem Frühjahre habe ich Bucheln aufgehen gesehen, welche ich vorm Jahre im Frühling gesäet hatte. — Diese Bucheln konnten im vorigen Herbste wegen Kriegsunruhen nicht gesäet werden, und wurden daher erst im vorigen Frühjahre in die Erde gebracht, nachdem sie den ganzen Winter hindurch dem stärksten Froste auf einem hohen Gebäude ausgesetzt gewesen waren. — Weil ich nun vermuthete, dass diese Saat nicht glücken werde, so lies ich nur eine kleine Partie von diesen gefrornen Bucheln zur Probe aussäen. — Vergeblich wartete ich den ganzen vorigen Sommer hindurch auf die Erscheinung der Buchpflanzen, und erstaunte sehr, als ich in diesem Frühjahr ohngefähr den zehenden Theil der Saamenkörner aufkeimen sah.

Dieses Beispiel führe ich zum Beweise an, dass auch Bucheln ein ganzes Jahr lang in der Erde liegen und

et les ordures, en les vannant de la même manière qu'on vanne le blé. Cette opération se fait dans la forêt même, ou à la maison dans l'aire d'une grange.

Il faut également se garder de laisser les faines trop long-temps en sacs; on doit, au contraire, les semer dès qu'elles sont récoltées et épluchées, ou les étendre bien clair dans un endroit aéré, et les remuer souvent pour les faire sécher; autrement elles s'échaufferaient, germeraient et deviendraient absolument impropres au semis.

Elles se conservent de même que les glands, pour les semis du printemps; elles sont sujettes aux mêmes accidents, et on ne doit pareillement chercher à les garder que dans le cas d'une grande nécessité (1).

(1) J'ai vu lever ce printemps-ci des faines que j'avais semées au printemps de l'année dernière. Ces graines n'avaient pu être semées en automne à cause de la guerre, et ne purent l'être qu'au printemps, après avoir été pendant tout l'hiver exposées au plus grand froid, dans un bâtiment très-élevé. Comme je craignais qu'étant gelées elles ne réussissent pas, je n'en avais semé qu'une petite partie pour en faire l'essai. J'attendis vainement tout l'été qu'elles levassent; ce ne fut que ce printemps-ci que j'en vis, à mon grand étonnement, lever à peu près un dixième.

Je conclus de cet exemple, que les faines peuvent se conserver en terre pendant toute une année,

Der *Hainbuchen-Saame* wird im Oktober reif, und kann, nachdem das Laub abgefallen ist, sammt den Saamen-Büscheln, mit den Händen abgestreift oder mit Stangen bei windstillem Wetter auf unter zu haltende grosse Tücher geklopft werden. Man bringt hernach alles auf einen luftigen Boden dünne auseinander, und lässt den Saamen, wenn die Büschel recht ausgedörrt sind, entweder mit den Händen ausreiben; oder im Grossen durch Dreschen und Worfen von den Saamenbüscheln absondern.

Dieser Saame hält sich einige Jahre gut, wenn er in einem groben Sack an einem feuchten Orte, noch besser aber, wenn er in etwas feuchten Sand verwahrt wird (1).

Der *Birken-Saame* wird gegen die Mitte des Septembers reif, der Früh-Birkensaame aber zeitigt schon zu Anfang des Augusts. Die Zäpfgen werden mit der Hand abgestreift, und sogleich auf einen luftigen Boden, ganz dünne auseinander, gebracht, bis sie abgetrocknet und braun geworden sind. Hernach werden sie zwischen den Händen zerrieben, und mittelst eines Siebs von den Blattern und Unreinigkeiten gesäubert.

---

nachher noch aufkeimen können, wenn sie durch Frost oder durch zu starkes Ausdörren geschwächt worden sind.

(1) Man nimmt nicht aus Sparsamkeit grobes Leinewand zu den Saamensäcken. Es geschichet um den Zutritt und Zug der Luft zu befördern.

La semence du charme mûrit en octobre ; on la récolte après la chute des feuilles, en rompant les rameaux qui la portent, ou, lorsque le temps est calme, en battant l'arbre avec une gaule, et la faisant tomber sur des draps qu'on a tendus pour la recevoir ; ensuite on l'étend bien clair sur un terrain aéré, et lorsque les enveloppes sont assez sèches, on les frotte avec les mains pour en dégager la graine : si l'opération se fait en grand, on se sert du fléau et du van.

Cette semence se conserve bien pendant quelques années ; si on la met dans des sacs de grosse toile (1), en un lieu frais, ou mieux encore, si on la mêle avec du sable un peu humide.

La semence du bouleau mûrit vers le milieu du mois de septembre ; mais celle du bouleau précoce mûrit au commencement du mois d'août. On cueille les cônes à la main, et on les étend à l'air jusqu'à ce qu'ils soient secs et qu'ils aient pris une teinte brune ; on les frotte ensuite dans les mains, et on se sert du crible pour séparer la graine des feuilles et des ordures qui l'embarrassent.

---

si on a soin de les garantir de la gelée et de la sécheresse.

(1) Ce n'est point par économie qu'on se sert de grosse toile pour faire les sacs dans lesquels on renferme les graines ; c'est pour que l'air puisse y pénétrer.

Dieser Saame hält sich zwei Jahre, wenn er an einen luftigen Ort dünne aus einander gebracht, und zuweilen umgestochen wird. Eine geringe Quantität kann man in einem groben Beutel, an einem luftigen Orte aufgehängt, erhalten.

Der *Eschen-Saame* erlangt zu Ende des Oktobers seine Reife. Er kann alsdann mit den Händen abgestreift, auf einen luftigen gebretterten Boden dünne auseinander gebracht, und bis zur Aussaat entweder in wenig feuchtem Sande, oder an einem etwas feuchten Ort aufbewahrt werden. Auf solche Art hält sich der Eschen-Saame 2 Jahre. Doch hat der frischere Saame Vorzüge.

Der *Ahorn-Saame* wird im Oktober reif, gleich dem Eschen-Saamen gesammelt, und in trocknem Sande aufgehoben. Er hält sich auch nur höchstens 2 Jahre hindurch.

Der *Ulmen-Saame* erlangt schon zu Ende des Maimonats und zu Anfang oder Mitte des Junius seine Reife, welches man am einzelnen Abfliegen der Saamenblättchen wahrnimmt. Die Einsammlung dieses Saamens leidet dann gar keinen Verzug, weil ein geringer Wind in kurzer Zeit alles Geträge verwehet. Der Saame muss sogleich nach der Einsammlung auf einem luftigen Boden dünne auseinander gebracht, und durch öfteres Umstechen abgetrocknet werden, weil er sonst gerne erhitzt und ver-

Cette semence se conserve deux ans, si on a l'attention de la bien étendre dans un endroit aéré, et de la remuer de temps en temps. Quand on n'en veut conserver qu'une petite quantité, on se contente d'en emplir un sachet de grosse toile, que l'on pend dans un local accessible à l'air.

La semence du frêne ne mûrit que sur la fin du mois d'octobre. On la recueille à la main, on la fait sécher sur un plancher dans un lieu aéré, et on la conserve jusqu'à l'époque de l'ensemencement, soit en la mêlant avec du sable un peu humide, soit en la plaçant dans un local qui soit lui-même un peu frais. De cette manière, elle se garde pendant deux ans; mais elle ne vaut jamais celle qu'on emploie sur-le-champ.

La semence des érables mûrit en octobre, se récolte de même que celle du frêne, et se conserve de même dans du sable sec, mais au plus pendant deux ans.

La semence de l'orme mûrit dès la fin du mois de mai, au commencement et dans le milieu de juin, ce que l'on remarque par la chute d'une grande quantité de petites feuilles membraneuses qui recouvrent la terre. Le ramassis doit s'en faire aussitôt, parce que le vent le plus léger suffit pour les dissiper en peu de temps. Dès qu'elle est récoltée, on l'étend dans un endroit sec, et on a soin de la remuer souvent, parce qu'elle a une grande disposition à s'échauffer et à se

dirbt. Er bleibt aber selten länger als ein Jahr zur Saat brauchbar.

Der *Erlen-Saame* wird entweder früh oder spät im Oktober reif, nachdem die Herbstwitterung warm ist. Man bricht dann die Zäpfchen ab, legt sie auf Tüchern in eine warme Stube, und sucht den Saamen, nachdem sich die Schuppen geöfnet haben, durch Rütteln in einem Siebe, durch Klopfen in einem Sacke, oder auf sonst eine ähnliche Art herauszubringen. Der Erlensaame hält sich bis zum Frühjahre, wenn er von allem Staub und Unreinigkeit gesäubert, und an einem zwar luftig, aber nicht zu trocknen Ort, aufbewahrt worden ist.

Der *Pappeln-Saame* reift von der Mitte bis gegen das Ende des Mai's. Er wird durch Abstreifen gesammlet, dünne auseinander gebracht, und sammt der ihn umschliessenden Wolle bald nach der Einsammlung gesäet, weil er sich nicht wohl aufbewahren lässt.

Der *Weiden-Saame* hat mit vorigem gleiche Eigenschaft, die künstliche Aussaat dieser beiden Holzsaamen ist aber nicht sehr im Gebrauch, weil man durch Steckreiser viel geschwinder zu Pflänzlingen und Bäumen gelangen kann, als durch die Saat, wie weiter unten vorkommt.

gâter, et il est rare même qu'elle puisse se conserver plus d'un an.

La semence de l'aune mûrit tantôt au commencement, tantôt vers la fin du mois d'octobre, selon la température de l'automne. On en cueille alors les petits cônes, que l'on étend sur des draps dans une chambre chaude, et lorsqu'ils sont ouverts, on en sépare la graine, en les secouant sur un crible, ou en les agitant dans un sac, ou enfin, par tout autre moyen convenable. La semence de l'aune se conserve jusqu'au printemps, si elle est bien nettoyée et dégagée de toute ordure, et si on a la précaution de la placer dans un endroit aéré, et cependant pas trop sec.

La semence des peupliers mûrit depuis le milieu jusque vers la fin de mai. On la cueille avec les rameaux, on l'étend bien clair pour la faire sécher, et on la sème avec le duvet qui l'enveloppe aussitôt après, parce qu'elle n'est point de bonne garde.

La semence des saules a beaucoup de rapport avec celle des peupliers; mais les semis de ces deux essences ne sont guères en usage, parce qu'elles se multiplient bien plus vîte de boutures et de plançons, comme je le dirai plus tard.

Von Einsammlung und Aufbewahrung verschiedener Saamen.

B. VON NADELHÖLZER.

Der *Kiefern-Saame* reift zu Ende des Oktobers und im November, er fliegt aber erst im Frühjahre bei warmen Tägen und Winden aus. In dieser Zwischenzeit werden die grünen Zapfen vom vorigen Jahre, welche jetzt erst zeitigen, nicht aber, wie sich ohnehin versteht, die sehr kleinen neueren vom laufenden, und die grau-braunen saamenleeren von 2 Jahren her, abgebrochen. Man legt sie nachher auf dazu verfertigte Horten und Brettgerüste in warme Stuben, oder in die Sonne, und wenn sich die Schuppen, durch mässige Wärme und bisweiliges Besprengen mit Wasser, von einander gethan haben: so sucht man durch Klopfen, durch Rütteln der Horten, und durch Umrühren der Zapfen, ihres Saamens zu entledigen. Dieser kann hernach, wenn es nöthig ist, durch Reiben zwischen den Händen, seiner Flügel beraubt und ganz sauber gemacht werden. Der Kiefernsaame lässt sich 3 bis 4 Jahre brauchbar erhalten, wenn er an einen luftigen Ort gelegt, nicht zu dick auf einander gebracht, und öfters umgestochen wird (1).

(1) Das Entflügeln des Nadelholzsaamens geschiehet am besten und geschwindesten, wenn man den Saa-

De la Récolte et de la Conservation de différentes semences.

B. Des bois résineux.

La semence du Pin sauvage, *Pinus sylvestris*, mûrit vers la fin du mois d'octobre et dans le mois de novembre, et s'envole dès le printemps, lorsqu'il fait chaud et que le vent donne. Dans cet intervalle, on récolte les cônes encore verts, de l'année qui vient de s'écouler, en laissant, bien entendu, les petits cônes de l'année courante, et ceux de deux ans qui auraient perdu leurs graines. On les étend ensuite dans une chambre chaude, ou au soleil, sur des claies ou des planches arrangées pour cet effet; et lorsque la chaleur et quelques arrosements modérés en ont fait ouvrir les écailles, on en sépare la semence en agitant les claies et en remuant les cônes eux-mêmes. Après cette opération, on peut, si cela est nécessaire, séparer la graine de la membrane qui y est attachée, en la frottant dans les mains, et la nettoyer ensuite. La semence du pin se conserve pendant trois et quatre ans, quand on a soin de l'étendre convenablement dans un endroit aéré, et de la remuer souvent (1).

(1) Le moyen le plus prompt d'éplucher la semence du sapin, est de l'arroser un peu avec de l'eau froide, de la

Der *Weiss-* oder *Edeltannen-Saame* wird im Oktober vollkommen zeitig. Sobald die Schuppen der Zapfen sich zu trennen anfangen, leidet die Einsammlung keinen Aufschub. Das Ausklengen derselben ist sehr leicht. Man schüttet die Zapfen entweder wie die Kiefernäpfel auf Hortengerüste, und setzt sie einer mässigen Wärme aus, worauf sich die Schuppen bald abbrockeln werden. Oder man bringe die Zapfen nur dünne auf einen gebretterten warmen Boden auseinander, stosse sie, nach Ablauf einiger Zeit, mit einem eisernen Rechen tüchtig durcheinander, und sammle, wenn alle Schuppen abgegangen sind, den Saamen, welcher sich durch ein Sieb leicht absondern lässt. Wer aber die Zapfen auf Horten in der Stube ausklengen will, der hüte sich, sie nicht zu nahe an den Ofen zu bringen, weil dieser Saame unter den Nadelhölzern am ölreichsten ist, und nach dem Verluste dieses Oels, welches in der Hitze leicht abdunstet, ganz unbrauchbar wird. Der Edeltannen-Saame bleibt längstens zwei Jahre zur Saat gut, darf nicht dicht auf einander liegen, und muss öfters umgestochen werden.

Der *Rothtannen-* oder *Fichten-Saame* erlangt zu Ende des Novembers und im De-

---

men etwas mit kaltem Wasser bespritzt, ihn durch die Hände reibt, ganz dünne an einem luftigen Orte gleich wieder trocknet, und dann die abgeriebene Flügel, mittelst einer Futterwanne, separirt, wie man die Frucht reinigt.

La semence du Sapin, *Abies*, mûrit dès le mois d'octobre. On doit en faire la récolte aussitôt que les écailles commencent à se séparer. L'épluchement en est très-facile. On étend les cônes, soit comme ceux du sapin, sur des claies que l'on expose à une chaleur modérée pour en faciliter l'ouverture, soit dans un endroit planchéié et chaud. On les remue de temps en temps avec un rateau de fer, et quand toutes les écailles sont ouvertes, on en rassemble la graine que l'on fait passer au crible. Mais, lorsqu'on fait sécher les cônes du sapin sur des claies dans une chambre chaude, il faut bien se garder de les approcher trop près du fourneau, parce que de toutes les graines résineuses, celle-ci est la plus abondante en essence huileuse, et que la perte de cette huile, qui s'évapore facilement par la chaleur, la rend absolument impropre au semis. La graine de sapin se conserve au plus deux ans comme semence, et elle a besoin d'être bien étendue et remuée très-souvent.

La semence du Sapin épicia, *Abies picea*, — ne mûrit que vers la fin du mois de no-

frotter dans les mains, de l'étendre bien clair dans un endroit aéré pour la faire sécher, et ensuite de la nettoyer avec le van, comme on fait pour le grain.

ember seine gehörige Reife. Die Zapfen können alsdann, und bis zu Ende des Februars, oder so lang der Saamen noch nicht ausfliegt, von gesunden, nicht zum Harzen oder Harzschrapen gebrauchten und nicht allzujungen Stämmen gebrochen, gleich den Kiefernäpfeln ausgeklengt, der Saame nöthigen Falls abgeflügelt, und 2 bis 3 Jahre an einem luftigen Orte, aufbewahrt werden.

Der *Lerchenbaum-Saame* reift im November, fliegt aber erst im Frühjahre, sobald warme Winde und sonnige Täge kommen, aus seinen Behältnissen. Zur besseren Ausbringung des Saamens trägt es viel bei, wenn man die Lerchenäpfel erst kurz vor dem Ausfliegen des Saamens einsammeln lässt, welches man an der Trennung der Schuppen gewahr wird. Die abwechselnde Winterwitterung hat bis dahin die, in den Zapfen sehr häufig befindliche klebrichte Terpentin-Theilchen mehr aufgelöst und verhärtet, und die Schuppen öfnen sich alsdann sowohl in der Stuben- als Sonnenwärme ungleich schneller, als wenn die Lerchenäpfel im Herbste gebrochen worden sind.

Die Ausklengung der Lerchenzäpfchen kann auf Hortengerüsten in der warmen Stube, so wie bei den Kiefern, geschehen. Sie dürfen ebenfalls keiner starken Hitze ausgesetzt werden, weil sie sich in derselben nicht gerne öfnen, und der Saame Schaden leidet.

Folgendes Ausklengungsmittel der Lerchen-

vembre et dans le mois de décembre. Depuis cette époque jusqu'à la fin de février, c'est-à-dire tant qu'elle ne s'envole pas, on en recueille les cônes, en choisissant les arbres les plus sains. Ceux dont on tire de la résine et les jeunes tiges, ne fournissent pas de bonne graine. On l'épluche de la même manière que celle du pin, et elle se garde deux à trois ans placée dans un endroit aéré.

La semence du Mélèze, *Larix*, mûrit dans le mois de novembre, et s'envole dès le printemps, aussitôt qu'il fait un peu de chaleur et de vent. Pour avoir plus de facilité à l'éplucher, on en fait cueillir les pommes lorsque les écailles commencent à s'ouvrir. A cette époque, les pluies et les gelées de l'hiver ont délayé et rendu moins tenaces les sucs visqueux de térébenthine, qui se trouvaient en grande quantité dans les cônes; ce qui en rend l'ouverture, soit à la chaleur du fourneau, soit à celle du soleil, bien plus prompte que si la récolte se fût faite en automne.

On peut les faire sécher sur des claies dans des chambres chaudes, comme les pommes de sapin, en évitant également de les exposer à une trop grande chaleur, parce qu'ils s'ouvriraient moins facilement, et que la semence pourrait s'en ressentir.

Mais l'expérience m'a prouvé que le

zapfen ist, meiner Erfahrung nach, das beste: Man lasse mehrere Drat- oder andere weitläuftig geflochtene, beliebig lange, 2 Schuh breite, mit einem 3 Zoll hohen Rand versehene Horten verfertigen. Man stelle diese Horten in ein, aus 4 oder nach Verhältniss der Länge der Horten aus 6 Pfostgen und den nöthigen Querhölzern gemachtes, leicht selbst auszudenkendes Gerüste anderthalb Schuhe hoch übereinander, und lasse zunächst unter die unterste Horte einen Schubkasten mit grob leinenem Boden, und oben auf die Maschine ein Bretterdächlein verfertigen, welches einen Schuh überragen, und nur die heftigsten Regengüsse abhalten muss. Man bringe dann diese einfache Verrichtung an einen beständig sonnigten, vor Windstoss gesicherten Platz, wo möglich an die Wand eines Gebäudes. Man schütte eine Partie Lerchenäpfel auf die Horten, lasse sie Tag und Nacht da in der Witterung liegen, rühre sie bei warmen Tagen, wenn sich die Schuppen eröfnen, mit der Hand brav um, rüttle oder ziehe die Horten von oben bis unten tüchtig hin und her, und sammle den, jedesmal in die Schublade fallenden Saamen, welcher sich 2 bis 3 Jahre hält.

Dies ist die natürlichste Ausklengungsart der Lerchenzapfen, wodurch ich schon sehr vielen und vortreflichen Saamen selbst ausgemacht habe. Das Aufstechen der Aepfel mit Pfriemen, welches viele Schriftsteller zu meinem grössten Erstaunen noch gegenwärtig anrathen, ist allzu mühsam. Wie

meilleur moyen de faire ouvrir les cônes de mélèze, est le suivant : On fait faire, en fil d'archal, ou en autre matière, des claies d'une certaine longueur et larges de deux pieds, avec un rebord de trois pouces. On les place sur un échafaudage légèrement construit avec quatre ou six poteaux, selon la longueur des claies, et un nombre suffisant de traverses, et dont les étages sont distants d'un pied et demi ; puis on établit sous la rangée inférieure des claies, un tiroir dont le fond est en grosse toile ; et pour mettre toute la machine à l'abri de la pluie, on la recouvre d'un toit en planches, avançant en saillie d'un pied environ. On la place alors dans un endroit constamment exposé au soleil et à l'abri du vent, en l'appuyant, lorsqu'il est possible, contre les murs d'un bâtiment. On étend les cônes sur les claies, où on les laisse exposés jour et nuit ; et lorsqu'il fait chaud et que les écailles commencent à s'ouvrir, on les frotte bien dans les mains, puis on agite fortement les claies, et on ramasse la graine qui tombe chaque fois dans le tiroir. Cette graine se garde deux à trois ans.

Ce moyen est le plus simple, et je m'en suis servi souvent pour préparer de grandes quantités de semences. La manière d'ouvrir les cônes avec un poinçon, qu'à mon grand étonnement beaucoup d'écrivains conseillent encore, est bien longue et bien ennuyeuse. A quel prix ne reviendrait pas une livre de graines de mélèze obtenue par ce procédé ? et combien de graines ne seraient pas en-

theuer würde auf solche Art ein Pfund Lerchensaamen zu stehen kommen, und wie manches Korn würde beim Aufstechen und Ablösen der Schuppen beschädigt werden? Wer diese Arbeit noch nicht versucht hat, der probiere erst und urtheile dann!

Auf diesen nehmlichen Hortengerüsten können auch die Zapfen der übrigen Nadelhölzer ganz füglich ausgeklengt werden. Da sie aber in der anhaltenden Stubenwärme viel geschwinder den Saamen entlassen, da die durch entsaamte Zapfen bewirkt werdende Hitze nichts kostet, und da die baldige Ausbringung einer grossen Menge Saamens, wegen der oft nicht sachdienlichen Frühjahrswitterung, ungewiss ist; so wird die Stuben-Operation mit ähnlicher Vorrichtung bei den vorigen drei Sorten Nadelhölzer im Grossen vorgezogen, und sie ist besonders zu empfehlen, weil man damit den ganzen Winter hindurch fortfahren, und bis zur nächsten Frühjahrssaat den Saamen unfehlbar vorräthig haben kann.

Auch habe ich schon Kiefern- und Rothtannen-Saamen folgendermassen mit Vortheil ausgeklengt: Ich füllte grobe Säcke halb voll Zapfen, band sie oben knapp zu, legte sie platt über die äussere Leimfläche eines lang anhaltend geheizten Backofens, und wendete sie täglich einigemal um. Sobald sich nach Ablauf einiger Tage die Zapfen geöfnet hatten, schüttete ich sie in einen Backtrog, rollte sie, mittelst eines eisernen

dommagés par la piqûre qu'on y ferait nécessairement en ouvrant ainsi les écailles à coup de poinçon ? Je m'en rapporterai au jugement de celui qui, n'ayant pas encore essayé ce travail, voudra se donner la peine de l'exécuter.

On pourrait encore se servir de l'échafaudage pour faire ouvrir les pommes des autres arbres résineux. Cependant comme l'opération que j'ai conseillé de faire dans une chambre chaude est beaucoup plus prompte, que d'ailleurs le feu qu'il est nécessaire d'entretenir ne coûte rien, en brûlant les cônes déjà épluchés, et que lorsqu'il s'agit de se procurer en peu de temps une grande quantité de semence, l'autre moyen est souvent incertain, à cause de la température inconstante du printemps, on doit préférer cette opération pour les trois espèces de graines résineuses précédentes, et je la recommande avec d'autant plus de raison, qu'elle peut se faire pendant tout l'hiver, et procurer avec certitude, pour les semis du printemps, toutes les provisions de semences dont on a besoin.

J'ai encore employé avec avantage, pour l'épluchement des cônes de pin sauvage et de l'épicia, le moyen suivant : Je pris des sacs de grosse toile, que j'emplis à demi des cônes que je voulais faire ouvrir ; je les liai bien serrés par le haut, et je les étendis sur la surface extérieure d'un four chauffé depuis long-temps ; je les remuai plusieurs fois par jour ; et aussitôt que les cônes commencèrent à s'ouvrir, ce qui arriva quelques

Rechens, brav durcheinander, und sammlete dann den ausgefallenen Saamen. Die den Backofen durchdringende Wärme war nicht zu stark, und wurde dem Saamen, bei oft wiederholtem Umdrehen der Säcke, nicht schädlich, welches das gute Aufgehen des Saamens bewies.

In einen heissen Backofen, oder in ähnliche zu starke Hitze, dürfen aber die Zapfen keiner Nadelholzart gebracht werden. Der Saame wird sonst entweder ganz verdorben oder doch sehr geschwächt, und grösstentheils untauglich gemacht.

Auf vorbeschriebene Art müssen also die Holzsaamen behandelt werden, wenn man sich einen guten Erfolg von der Saat versprechen will. Da die Saamenhändler aber auch oft unreife, in der Aufbewahrung verderbene, oder bei der Ausklengung verbrannte und beschädigte, auch schon zu alt gewordene Saamen zum Verkauf bringen, und für gute Waare ausgeben; so will ich einige Mittel anführen, wie die Güte des Saamens nach Möglichkeit beurtheilt werden kann.

Das erste Zeichen eines guten Saamens ist, wenn man bei Zerlegung einer kleinen Partie Saamenkörner den Kern vollkommen, und den bei den meisten Holzsaamenkörnern sehr wohl bemerklichen Keim noch saftig, frisch und unvertrocknet findet, und wenn 2tens jeder Holzsaame seinen eigenen Geschmack und Geruch stark von sich gibt, und dabei seine gewöhnliche

jours après, je les versai dans une huche, où je les agitai fortement avec un râteau de fer; après quoi je ramassai la graine qui en était tombée. La chaleur qui pénétrait l'extérieur du four, était modérée, et au moyen de la précaution que j'ai eue de retourner souvent les sacs, la semence n'en fut nullement endommagée.

Mais on doit se garder de mettre des cônes d'aucune espèce d'arbres résineux, dans un four chaud, ou de les exposer à une trop grande chaleur; car on risquerait la perte de la totalité, ou au moins d'une partie de la graine.

Il faut donc suivre exactement les procédés que j'ai indiqués, si on veut assurer le succès des semis: mais comme il arrive aussi que les marchands mettent souvent en vente des graines qui ne sont pas mûres, qui sont gâtées, qui ont été brûlées lors de la manutention, ou qui sont trop vieilles, et qu'ils prétendent les faire passer comme bonne marchandise, je vais indiquer quelques-uns des moyens qui peuvent en faire reconnaître la qualité.

On reconnaît qu'une graine est de bonne qualité; 1°. lorsque la substance intérieure en est intacte, et, dans la plupart des semences résineuses, lorsque le germe en est bien apparent, qu'il est encore succulent, frais et plein; 2°. lorsqu'elle a conservé entièrement l'odeur, le goût et la couleur qui sont propres à son espèce; et 3°. lorsqu'elle a le poids ordinaire, ce dont on s'assure en en

Farbe hat. Auch kann man 3tens von der Schwere eines gewissen Maas Holzsaamens auf seine Güte mit ziemlicher Gewissheit schliessen. Da sich dieselbe aber durch Anfeuchten auf eine Zeit lang sehr vermehren lässt; so muss man sich beim Accord desfalls sicher zu stellen suchen, im Zweifel aber alle eingekaufte Saamen sogleich auf einen luftigen gebretterten Boden dünne auseinander bringen lassen, weil sie nach geschehener betrüglicher Anfeuchtung erhitzen, anstossen und verderben. Ganz frischer Holzsaamen trocknet indessen ohnehin stark ein, ohne dass Betrug damit vorgegangen seyn müsste.

Die 4te Probe ist folgende: Man schlägt eine kleine Partie gezählter, z. B Nadelholz-Saamenkerne, in ein wollenes Läppchen ein, feuchtet dasselbe mit lauem Wasser an, umwickelt es mit einem wollenen Lappen etlichemal, und bringt diesen Ballen an einen temperirten Ort. Alle zwei Tage nimmt man die obere Decke ab, und feuchtet den Einschlag wieder mit lauem Wasser an, und nach Ablauf von ohngefähr 8 bis 10 Tagen untersucht man den Saamen; worauf sich vom häufigen Keimen der Körner auf deren Güte natürlicher Weise ganz sicher schliessen lässt.

Oder fünftens: man säet eine kleine Quantität ebenfalls gezählter Saamenkörner in eine mit Erde angefüllte Scherbe, stellt sie, wenn es Winter ist, an einen temperirten

pesant une certaine mesure. Mais comme on peut augmenter beaucoup ce poids en l'arrosant, il est essentiel de s'assurer de cette fraude avant de conclure le marché, et, dans le cas où on en aurait acheté de douteuse, on fera bien de l'étendre sans aucun délai, sur un plancher exposé à l'air, attendu que si elle avait réellement été mouillée, elle ne tarderait pas à s'échauffer, à fermenter et à se gâter totalement. Il est à observer néanmoins que les semences tout-à-fait nouvelles se dessèchent beaucoup, sans que pour cela elles ayent été altérées.

4°. On s'assure encore de la qualité des graines par le procédé suivant : On prend un morceau d'étoffe de laine dans lequel on met une petite poignée de graines, par exemple de graines résineuses ; on le mouille avec de l'eau tiède, ensuite on le recouvre plusieurs fois d'enveloppes de même étoffe, puis on place le petit paquet dans un endroit tempéré. Tous les deux jours on enlève l'une des enveloppes supérieures, et on arrose avec de l'eau tiède ; et environ 8 à 10 jours après que cette opération a commencé, on découvre entièrement la graine. Si on apperçoit alors un grand nombre de germes, on peut en conclure qu'elle est bonne.

5°. On sème une petite quantité des mêmes graines dans un pot rempli de terre que l'on place, si c'est en hiver, dans un endroit chaud, et on arrose la terre avec de l'eau

Ort, begiesst die Erde, so oft sie abgetrocknet ist, mit lauem Wasser, und beurtheilet dann den Saamen nach der Menge der aufgehenden Pflanzen. Diese beiden letztern Proben geben vollkommene Gewissheit, wenn man sie anzustellen Zeit hat; widrigenfalls aber muss man sich mit ersteren, freilich etwas trüglicherm Kennzeichen begnügen. Ein im Backofen geschwächter oder verdorbener Nadelholz-Saame ist schwer zu erkennen, und die feinen Kerne des Ulmen- Birken- und Erlensaamens u. s. w. sind gar nicht zu beurtheilen. Man muss daher diese, und wo möglich, alle Holzsaamen nur unter der Bedingung kaufen, dass der Verkäufer für ihre Güte haftet.

Von der Auswahl des Bodens.

Nächst der Kenntniss der Reifezeit, Einsammlung und Aufbewahrung der Holzsaamen, muss der Forstwirth genau wissen, *in welcher Erdart jede Holzsorte am besten wächst, und welcher Boden ihr besonders zuwider ist*, damit er bei der Auswahl der Saatplätze keine Fehler begehe, und jede Holzart auf schicklichen Boden aussäe. — Um die Erdarten zu diesem Zwecke beurtheilen zu können, ist keine weitläuftige chemische Untersuchung der Erdtheile nöthig. Es ist genug, wenn man an verschiedenen Orten eines zu besaamenden Bezirks den Erdbohrer braucht, oder kleine, 3 bis

tède toutes les fois qu'elle commence à se sécher. La quantité de plants qui lèvent fait juger de la qualité de la semence. Ces deux derniers moyens sont les plus sûrs, si on a le temps de les employer; dans le cas contraire, on se contente des indices un peu équivoques que fournissent les premiers. Il est difficile de reconnaître à la simple inspection, si les graines résineuses ont été altérées au four, ou si elles sont gâtées. Cette reconnaissance est même impossible pour les semences d'orme, de bouleau et d'aune, dont le germe est très-petit. Il est donc prudent de n'acheter ces sortes de graines, et autant que possible, toute autre espèce de semence forestière, que sous la condition que le marchand les garantira.

Du Choix du Terrain.

Après avoir appris à connaître l'époque de la maturité des semences, la manière de les récolter et de les conserver, un forestier doit rechercher *quel terrain convient le mieux à chaque essence, et quel est celui qui leur est le plus contraire*, afin que dans le choix des emplacements qu'il doit semer, il ne commette point d'erreurs, et que chaque espèce de bois soit confiée au sol qui la réclame. Pour acquérir cette connaissance, il n'est point nécessaire de faire un examen chimique des parties constituantes des terres; il suffit de sonder plusieurs endroits du canton que l'on veut ensemencer, ou de faire

6 Fuss tiefe Löcher mit der Spate und mit der Hacke einschlagen lässt, die Erdschichten nach ihrer Farbe und dem Gefühle beurtheilt, und nach der prädominirenden Erdart, und nach der ebenfalls in Betracht kommenden Lage des Orts, die schickliche Holzgattung auswählt.

Folgende Bemerkungen werden in dieser Sache den nöthigsten Aufschluss geben.

A. BEIM LAUBHOLZE.

Die Eiche liebt einen leimichten, mit guter Wald- oder Dammerde, Sand, Kies oder kleinen Steinen vermischten, tiefgehenden, etwas frischen Grund. Sie kann in jedem ähnlichen guten Boden mit Nutzen angepflanzt werden, kömmt aber da nicht gut fort, wo eine dicke und zähe Thonlage, feste Sandschichten, oder sonst eine den Pfahlwurzeln undurchdringliche Steinlage, nahe unter der Dammerde sich findet, oder wo es nass und bruchicht ist. Sie liebt die Vorberge, Winterseiten und Ebenen, und gelangt an hohen kalten Gebirgen zwar zu einem hohen Alter; selten aber zu einer beträchtlichen Grösse (1).

(1) Die bisher von vielen angesehenen Forst-Schriftstellern gegebene Regel, dass *man nehmlich einen wenigstens 8 Fuss tiefen guten Boden aussuchen müsse, um starkes Eichenholz zu erziehen*, ist selten möglich zu befolgen. — In den meisten Gegenden Deutsch-

à la bèche ou au loyau, quelques trous de trois à six pieds de profondeur; ce qui met à même de connaître les différents lits du terrain et de l'apprécier par la vue et le toucher, et selon que telle ou telle substance y domine, et que l'on veut avoir égard à l'exposition du local, de déterminer le genre de culture qui y est le plus propre.

On puisera à cet égard des notions utiles dans les remarques suivantes.

A. BOIS FEUILLUS.

Le Chêne, *Quercus*, se plaît dans un fond argileux, mêlé de terre franche, de sable et de gravier, ou de petites pierres, profond et un peu humide. Il réussit dans toute espèce de terre semblable, si elle est de bonne qualité; mais il ne vient pas bien, lorsqu'immédiatement sous la couche de terre végétale il se trouve un lit d'argile épais, et d'une consistance dure, des bancs de sable solides, ou de pierres impénétrables aux racines, ni lorsque le terrain est aquatique et marécageux. Il aime les revers des montagnes, les expositions au nord et les plaines; et il parvient même, sur les hautes montagnes froides, à un âge très-avancé, mais rarement à une grosseur considérable (1).

(1) La règle établie par plusieurs auteurs forestiers, *de choisir des terrains profonds de huit pieds au moins*, pour avoir de beaux chênes, est rarement praticable. Dans la plus grande partie de l'Allemagne, il serait bien difficile de trouver des fonds de cette profondeur, soit dans les

Die Buche wächst vorzüglich gerne in einem guten schwarzen, mit Sand, Kiess, oder kleinen Steinen vermischten frischen Waldgrund, sie kommt aber auch auf jedem mittelmässig guten Boden fort, wenn er gleich nur anderthalb bis 2 Fuss tief ist. Nur ist ihr der sehr sandigte, lettichte, nasse und bruchichte Grund zuwider. Sie liebt ebene Gegenden, und die Winterseiten an den Vorbergen.

Die Hainbuche kommt in jedem guten Waldgrunde sehr gut fort, nimmt aber auch mit schlechterem Kleigrund und magerem Boden vorlieb. Sie verträgt einen ziemlich feuchten Stand, wächst aber auch an Sommerseiten, wenn sie nur einigermassen mit Erde bedeckt sind. In schlechtem Sande und in Bruchgegenden gedeiht sie nicht.

---

lands findet sich solcher vortreflicher Boden weder in den Feldern noch in den Wäldern; und doch prangen viele deutsche Waldungen mit sehr schönen Eichen-Beständen. — Auf einem Boden welcher kaum drei Fuss tief für die Eiche gut ist, findet man im Hessenlande Eichen von sehr beträchtlicher Länge und Dicke. Viel schöner aber sieht man sie freilich im Spessart, wo der Boden an vielen Stellen 10 Fuss und noch tiefer für die Eiche vorzüglich gut ist. — Ich fühle mich verbunden, die vorhin erwähnte Regel hier zu rügen, es möchten sonst junge Forstleute abgehalten werden, den Anbau der schätzbaren Eichen zu unternehmen, wenn sie in ihrem Forst keinen Boden finden sollten, welcher 8 Fuss tief gut ist.

Le Hêtre, *Fagus sylvatica*, croît de préférence dans un terrain noir de bonne qualité, frais, mêlé de sable, de gravier ou de petites pierres; mais il croît aussi dans un terrain de médiocre qualité, lors même qu'il n'a qu'un pied et demi ou deux pieds de fond. Il n'y a que les fonds très-sableux, argileux, aquatiques et marécageux qui lui soient contraires; il aime les plaines, et les expositions au nord sur les revers des montagnes.

Le Charme, *Carpinus betula*, vient très-bien dans toute sorte de bonne terre; mais il se contente aussi d'un mauvais fond d'argile et d'une terre maigre. Il lui faut une certaine humidité, et cependant il croît dans les lieux exposés au midi, pourvu qu'il s'y trouve un peu de terre. Il ne réussit pas dans les sables arides, ni dans les endroits marécageux.

---

champs, soit dans les forêts; et cependant on voit, dans la plupart, des chênes de la plus belle espèce. On en voit aussi dans le pays de Hesse, qui sont d'une hauteur et d'une grosseur considérables, quoique sur un terrain qui a à peine trois pieds de fond. Il est vrai que dans le Spessart, où le sol, d'ailleurs très-propre à cette essence, a souvent 10 pieds et plus de profondeur, on en voit encore de bien plus beaux et de bien plus forts.

Je me suis cru obligé de combattre la règle que je viens de rapporter, parce que les jeunes forestiers eussent été arrêtés dans la culture de cette essence précieuse, s'ils n'eussent trouvé dans leurs forêts des terrains profonds de huit pieds.

Die Birke hat mit der Hainbuche gleiche Beschaffenheit. Doch wächst die Birke besser auf schlechtem Sande, als die Hainbuche.

Die Esche liebt einen mit schwarzer Walderde, Leim und Sand, oder kleinen Steinen vermischten feuchten Boden, sie kommt aber auch in jedem andern ähnlichen Waldgrunde fort. Nur gedeiht sie nicht in einem bruchichten oder sehr trockenen Stand. Feuchte, guterdigte Thäler, und die Grenzen der Wiesen; sind ihr Lieblingsaufenthalt.

Der Ahorn wächst in jedem guten, auch nur mittelmässigen, etwas frischen Boden. Nasse Plätze bewohnt er nicht gern, mitternächtliche Einhänge und Thäler sind ihm aber sehr angenehm.

Die Ulme hat mit der Esche gleiche Beschaffenheit. Die glatte Ulme steht gern auf fettem Sandboden.

Die Erle liebt einen guten, stets feuchten Boden, und die rothe Erle kommt sehr gut in den nicht allzunassen Brüchen fort, wo ausser den Weiden keine Holzsorte wächst. Sehr trockne Oerter sind ihr daher nicht angemessen. Doch gedeiht die weisse Erle auf trocknem Boden besser, als die rothe.

Die Pappel wächst vorzüglich in einem fetten, sandichten, lockeren und feuchten Boden, worin sie in kurzer Zeit zu einer

Le Bouleau, *Betula alba*, vient dans les mêmes terrains que le Charme, et, de plus, il croît mieux que lui dans de mauvais fonds sableux.

Le Frêne, *Fraxinus excelsior*, aime les terrains humides, mélangés de terre noire, d'argile, de sables ou de petites pierres; mais il réussit dans toute autre espèce de terres à peu près semblables. Il ne craint que les endroits marécageux ou trop secs; il se plaît particulièrement dans les fonds humides dont le sol est substantiel, et sur le bord des prairies.

L'Erable, *Acer pseudo-platanus*, croît dans toute espèce de terrain de bonne, et même de médiocre qualité, pourvu qu'il soit un peu humide. Il ne se plaît guère dans les endroits aquatiques; mais les expositions au nord et les vallons lui conviennent beaucoup.

L'Orme, *Ulmus campestris*, vient dans les mêmes terrains que le Frêne. L'Orme à feuilles lisses se plaît beaucoup dans un fond sableux et gras.

L'Aune, *Betula alnus*, se plaît beaucoup dans un bon terrain, constamment humide, et l'aune rouge vient très-bien dans les marais, où aucune espèce de bois ne réussit, excepté le saule; il ne faut cependant pas que les marais soient trop aquatiques. Les terrains très-secs ne conviennent donc point à cette essence. L'aune blanc réussit néanmoins sur un fond sec, beaucoup mieux que l'autre.

Le Peuplier, *Populus*, préfère un sol gras, sablonneux, poreux et humide, et il y parvient, en très-peu de temps, à une hauteur

bewundernswürdigen Höhe gelangt. Sie kommt aber auch in jedem mittelmässigen Grunde gut fort, wenn er locker ist. Die karolinische und die italienische Pappeln lassen sich sogar im unfruchtbarsten Sande, wo kaum Unkraut wächst, mit Nutzen anpflanzen. Ein thonichter und überhaupt ein fester Boden, welchen die Wurzeln dieses Baums nur mühsam durchdringen können, ist ihm so wenig angenehm, als ein allzunasser Stand. Doch verträgt die deutsche schwarze Pappel die Nässe besser, als die karolinische und italienische, und kommt auch sogar im Moorgrunde fort, wo letztere zurückbleiben.

Die Weiden lieben einen fetten, lockeren und feuchten Boden, und können auf jedem Grunde, wenn er nur feucht und locker ist, angepflanzt werden. Unüberbrochene Nässe, trocknes Erdreich und magerer Sand behagt ihnen nicht. Sie wachsen am liebsten in den Wiesen und an den Teich- und Flussufern, wo sie hinlängliche Feuchtigkeit für ihr schwammigtes Holz, durch die Wurzeln und Blätter einsaugen können.

B. BEIM NADELHOLZE.

Die Kiefer steht besonders gerne in einem aus Sand und guter Walderde vermischten, etwas tiefgehenden Boden, sie wächst aber auch auf jedem, sogar dem schlechtesten Sandgrunde ziemlich gut, wenn er nur einige Erdtheile enthält. Nur ein

considérable. Il vient aussi dans toute espèce de terrain médiocre, pourvu qu'il soit léger. On plante avec succès les peupliers de la Caroline et d'Italie, dans les sables les plus stériles, et où il croît à peine quelques mauvaises herbes. Un terrain argileux, et surtout d'une consistance trop forte, pour que les racines de cet arbre puissent le pénétrer sans difficulté, ne lui convient pas plus qu'un terrain trop aquatique. Cependant le peuplier noir, qui croît en Allemagne, supporte mieux la fraîcheur que ceux de la Caroline et d'Italie, et il vient même dans des fonds marécageux, où les autres dépérissent.

Le Saule, *Salix*, se plaît sur un sol gras, poreux et frais, et on peut même le planter dans toute espèce de fonds, pourvu qu'ils soient humides et légers. Les terrains constamment aquatiques, de même que ceux qui sont trop secs et les sables arides, ne lui conviennent pas. Il croît très-promptement dans les prairies, sur le bord des étangs et des rivières, parce qu'il pompe abondamment par ses racines et ses feuilles l'humidité qui lui est nécessaire.

B. Arbres résineux.

Le Pin sauvage, *Pinus sylvestris*, se plaît particulièrement dans un sol mêlé de sable et de bonne terre, et un peu profond; mais il vient encore passablement dans tout autre, même dans les plus mauvais fonds sableux, pourvu qu'il s'y trouve un peu de terre.

thonichter, nasser oder bruchichter Boden ist ihr zuwider. Die Kiefer liebt die Vorberge und flache Sandländer. An hohen Gebirgen leidet sie sehr durch Schnee und Rauhreif, welcher sich in grosser Menge an die langen Nadeln hängt und die Gipfel und Aeste zusammen bricht.

Die Weiss- oder Edeltanne gedeihet vorzüglich in einem aus guter Walderde, etwas Leim und kleinen Steinen vermischten Boden, sie kann aber auch auf nur mittelmässigem Grunde mit Vortheil angebaut werden. Letten, Moor und Nässe sind ihr unangenehm. Am besten bekommt sie an mitternächtlichen Einhängen.

Die Rothtanne oder Fichte wächst am besten in einem leimichten, mit Dammerde und Kiess versetzten Boden, welcher nicht sonderlich tiefgründig zu seyn braucht; sie nimmt aber auch mit jedem mittelmässigen Waldgrunde vorlieb. Nasse, lettichte, bruchichte und sehr sandichte Gegenden liebt sie nicht. Sie findet sowohl auf hohen Gebirgen als auch auf den Ebenen ihr gutes Fortkommen.

Der Lerchenbaum steht vorzüglich gern in einem aus Leim, schwarzer Dammerde, Sand, Kiess oder kleinen Steinen vermischten, etwas tiefen Boden, er kommt aber auch in jedem andern guten oder mittelmässigen Waldgrund gut fort. Nur darf man ihn nicht auf zähen Thonboden, in Kleigrund, in schlechten Sand, auf nahe lie-

végétale. Il n'y a que les terrains argileux, aquatiques et marécageux qui ne lui conviennent pas. Il aime les coteaux et les plaines sablonneuses. Sur les montagnes, il a beaucoup à souffrir par les neiges et le givre, qui s'attachent en grande quantité à ses longues feuilles, et qui rompent souvent sa cime et ses branches.

Le Sapin commun, *Abies*, vient de préférence dans un fond mêlé de bonne terre, et d'un peu d'argile et de petites pierres; mais on peut aussi le cultiver avec succès sur un sol de médiocre qualité. Il ne se plaît pas dans les terres limoneuses, fangeuses et aquatiques. Il vient très-bien sur les penchants des montagnes exposées au nord.

Le Sapin pesse ou l'épicia, *Abies picea*, croît on ne peut mieux dans un terrain composé d'argile, de terre franche et de gravier, quoique ce terrain ne soit pas profond, et il réussit aussi dans un sol de médiocre qualité; mais il n'aime pas les endroits aquatiques, marécageux, limoneux et mêlés d'une trop grande quantité de sable. Les montagnes et les plaines lui conviennent également.

Le Mélèse, *Larix*, préfère un terrain un peu profond, mêlé d'argile, de terre noire, de sables, de gravier ou de petites pierres, et il réussit encore dans toute autre espèce de fond, de bonne et de médiocre qualité. Mais on doit se garder de le semer sur un terrain composé d'une argile trop dure, dans des sables arides, près des bancs de pierres, et dans des endroits aquatiques. Il croît d'ail-

gende Felsenschichten, oder auf nasse Plätze bringen. Er wächst übrigens auf hohen Gebirgen und auf der Ebene ungemein geschwind; und liefert unter allen einheimischen Nadelhölzern das festeste, dauerhafteste Bauholz und ein gutes Brennholz.

Von der Holzsaat selbst.

Wenn der Forstwirth nun auf vorbeschriebene Art guten Saamen angeschaft, und den dazu schicklichen Platz im Forste ausgesucht hat; so mus er auch verstehen, den Saamen zur rechten Zeit auszusäen. Auch muss er wissen, die verschiedene Oberfläche des Waldgrunds, nach der natürlichen Erforderniss jedes Holzsaamens, zur Saat zu bereiten, und kulturfähig machen zu lassen, weil es mit dem blossen Austreuen des Saamens nicht genug ist. In Ansehung der Aussaatszeit richtet man sich bei den meisten Holzsorten mit gröstem Vortheil nach dem Winke der Natur. Doch machen einige Hölzer eine Ausnahme, nämlich diejenigen, welche entweder in einem wärmerem Erdstriche zu Hause sind, oder solche Holzarten, wovon der Saame sehr bald im Frühjahre Keime treibt, welche so zärtlich sind, dass sie die oft einfallenden Maifröste nicht ausdauern können, wenn sie davon auf einen frei liegenden Besaamungsort bald nach ihrer Erscheinung, überrascht werden. — In diesem

leurs très-vîte sur les hautes montagnes et dans les plaines. Il est celui de tous les arbres résineux qui fournit le bois le plus ferme, le plus durable pour les constructions, et qui soit également bon pour le chauffage.

Des Semis.

Le forestier s'étant procuré, d'après les règles que nous avons établies, des semences de bonne qualité, et ayant fait choix d'un terrain convenable, doit connaître les époques qui conviennent aux ensemencements, ainsi que la manière de préparer les différentes sortes de terres, pour telle ou telle essence, et d'y faire les cultures que les semis exigent. Quant aux époques des ensemencements, celles qu'indique la nature sont les plus favorables pour la plupart des bois. Cependant il y a quelques exceptions à faire; par exemple, pour ceux qui proviennent de climats plus chauds, et pour ceux dont les graines poussent au commencement du printemps, et dont les plants sont trop délicats pour supporter les gelées qui arrivent souvent au mois de mai, peu de temps après leur sortie, et qui ne manquent pas de les geler, surtout s'ils sont en plaine et sans abri. Dans ce cas, il est plus prudent de ne semer qu'au printemps, quoique la nature semble indiquer l'automne. Par ce moyen, on retarde la germination,

Falle ist es besser, den Saamen im Frühjahre erst auszustreuen, welchen die Natur gewöhnlich im Herbste zu säen pflegt. — Hierdurch wird das spätere Aufkeimen bewirkt, und die zarten Pflanzen werden vor Frost gesichert, wogegen sie bei natürlicher Saat die Mutterpflanze schützte.

Die beim Forsthaushalte im Grossen anwendbaren Kultivirungsmittel der Saatplätze sind ebenfalls verschieden. Man brennt, pflügt, egt oder hakt den zu besaamenden Distrikt entweder ganz oder Streifen- und Plätzweis, je nachdem die Lage und Beschaffenheit des Orts, die auf seiner Oberfläche bereits wachsenden Pflanzen, und die mehr oder weniger nöthige Sparsamkeit, oder sonstige Umstände es erfordern, und nachdem die Saamenart es nöthig macht.

Nachstehende geprüfte Anweisungen werden jeden hinlänglich belehren.

Saat der Eicheln.

Die Aussaat der Eicheln, welche am füglichsten gleich oder bald nach ihrer Einsammlung im Herbste geschieht, kann auf folgende Arten mit Nutzen vorgenommen werden:

1°. Wenn der *zu besaamende Distrikt Ackerland ist*, oder es noch vor wenig Jahren war, so dass sich das Land bei der Umackerung noch ziemlich gut baut, und beim Eggen zerfällt; dann säe man die

on préserve de la gelée les jeunes plantules, qui n'ont point, dans un semis artificiel, les abris que leur offrent les mères plantes dans les semis naturels.

Les moyens que l'on emploie dans l'économie forestière pour faire des cultures en grand, sont de diverse nature. On brûle, on laboure, on herse, ou on gratte avec le hoyau, soit toute la surface du terrain qu'on veut semer, soit seulement par rayons, ou par petits cantons, selon que l'exigent la situation et la propriété du local, le nombre de plants déjà existants, le plus ou moins de dépenses qu'on peut faire, la nature des essences qu'on veut multiplier, et toutes autres circonstances.

Je vais, à cet égard, donner des indications suffisantes et fondées sur l'expérience.

Semis des Glands.

Le semis des glands, que l'on doit faire aussitôt, ou du moins peu de temps après la récolte, s'opère avec succès, en suivant les procédés ci-après :

1°. Quand l'emplacement que l'on veut semer *est en nature de terre labourable*, ou qu'il l'était peu d'années auparavant, de manière que le terrain puisse être facilement labouré et hersé, on doit commencer par

Eicheln zuerst, möglichst egal, und zwar so dick aus, dass auf einen Quadrat-Schuh 2 bis 3 Stück zu liegen kommen, wozu man, nach Verhältniss ihrer Grösse und besondern Feuchtigkeit, ungefähr auf einen Morgen 400 bis 500 Pfund gute Eicheln braucht (1). Nach der Eichelsaat lasse man den Platz ganz schmalfurchig, so wenig tief wie möglich umackern (2); man säe zum Ersatze der Kulturkosten, und zum künftigen Schutze der jungen Pflänzchen, Winterkorn, doch nur die *halbe gewöhnliche Aussaat*, oben auf, und lasse den Distrikt kreutzweise überrechen. Oder — welches viel mühsamer und kostbarer ist — man lasse mehrere kurze Stäbe mit eichelförmigen, doch 4mal dickern eisernen Spitzen verfertigen, die, bei 3 Zoll Länge, mit Querblechen versehen seyn müssen, um das tiefere Eingehen der Stachel zu verhindern. Man steche damit alle anderthalb Schuh weit ins Laub, werfe eine Eichel von sicherer Güte in das entstandene Loch, und fülle es mittelst dem Fusse mit Erde wieder aus. Diese Methode ist aber nur in lockerem oder gebautem Lande anwendbar, wo hingegen die Erde fest ist, da wird sie durch den Stich noch fester zusammengedrückt, die Eichel wird durch

(1) Den Morgen zu 160 □füssigen Quadrat-Ruthen gerechnet.

(1) Wem es so beliebt, der kann auch die Eicheln hinter dem Pfluge einstreuen lassen, wie bei der Kartoffelsaat gewöhnlich ist.

répandre les glands. On les sème d'une manière égale, et assez drus pour qu'il s'en trouve trois ou quatre par pied carré. A cet effet, on en emploie 4 ou 500 livres par arpent (1), selon qu'ils sont gros et que le terrain est humide. Après l'ensemencement, on laboure le terrain par sillons étroits et aussi légèrement que possible (2). Alors, pour se dédommager des frais de culture, et pour fournir par la suite un abri nécessaire aux jeunes plants, on répand, à la surface du sol, des grains d'hiver, *mais seulement une demi-semence*, puis on passe la herse par-dessus et en sens croisé. Il est encore un autre moyen de semer dans cette circonstance, mais qui est bien plus pénible et plus coûteux. On fait faire plusieurs petites chevilles garnies de pointes de fer en forme de gland, mais quatre fois plus grosses, et on y adapte une traverse de bois de trois pouces de long, pour empêcher qu'elles ne pénètrent trop avant. On fait avec ces chevilles, à la distance d'un pied et demi, des petits trous dans chacun desquels on place un gland de bonne qualité, que l'on couvre de terre avec le pied. Mais cette méthode n'est praticable que dans une terre meuble ou labourée; car si elle est ferme, les trous la resserrent encore davantage, les glands ne

(1) On compte par arpent 160 verges de 16 pieds carrés.

(2) On peut encore semer les glands derrière la charrue, comme on fait ordinairement pour les pommes de terre.

den Beitritt entweder nicht genug, oder zu fest mit Erde umgeben, oder wohl gar gequetscht, und es erfolgen Höhlungen und Verderben des Saamens.

2°. Ist der Boden des zu besäenden Platzes mit Heide, Gras u. dgl. bewachsen, so dass beim Umackern grosse Schulpen entstehen, welche sich durch die Egge nicht klein reissen lassen; so muss derselbe entweder einige Jahre vorher abgebrannt und gehörig gebaut, oder die obere Schwarte abgeschält, der Rasen getrocknet und verbrennt, die Asche ausgestreut, der Boden einigemal geackert, mit Frucht bestellt, und dann mit Holz besaamt werden, wie zuvor gelehrt worden ist.

Oder man muss in diesem Falle, oder wenn wegen Stuken, Gebüschen, Steinen, oder Stickelheit der Berge u. s. w. das Pflügen nicht anwendbar ist, auf dem Rasen und der Heide nur Streifen oder Plätze folgendermassen urbar machen lassen:

Man stellt eine dem Bezirke angemessene Partie Arbeiter mit breiten Hacken, jeden einen Schritt vom andern entfernt, in gerader Linie an den zu besaamenden Strich Landes, lässt jeden gerade vor sich hin, entweder 2 Schuh breite Streifen, oder 2 Schuh lang und breite, anderthalb bis 2 Fuss von einander abstehende Plätze von dem obern Schwilch, Heide und Wurzelwerk reinigen, und diesen Abraum auf die eine Seite des wundgemachten Streifes

se recouvrent pas assez, ou ne se recouvrent plus que de terre dure qui, enfoncée avec le pied, les meurtrit et les écrase; et enfin, les creux qui restent dans les trous occasionnent la perte d'une grande quantité de semence.

2°. Quand le terrain à mettre en semis est couvert d'herbes, de bruyères et d'autres plantes, de manière qu'en le défonçant il doive se trouver de grosses mottes de terre que la herse ne puisse réduire, il faut, ou le brûler quelques années auparavant et le cultiver convenablement, ou en enlever le gazon qu'on fait sécher et brûler, et dont on répand les cendres, puis donner plusieurs labours, y semer des grains, et enfin, procéder au semis du bois comme nous l'avons dit.

Dans ce cas, comme lorsque le labour à la charrue n'est pas praticable à cause des arbres, souches, buissons et pierres qui embarrassent le terrain, ou à cause de l'inégalité du lieu, on doit se borner à le défricher par bandes, ou par petits cantons, en opérant de la manière suivante :

On place sur le terrain que l'on veut défricher, à un pas de distance et sur la même ligne, un nombre convenable d'ouvriers munis de larges hoyaux. Chacun avance devant soi en nettoyant le terrain de toutes herbes et racines, soit par bandes de deux pieds de large, soit par places de deux pieds de long et de large, et distantes les unes des autres d'un pied et demi à deux pieds. Ils jettent ces déblais sur l'un des côtés de la partie défrichée; ensuite on remue la terre à

oder Platzes ziehen. Hierauf lässt man die Erde ungefähr 2 bis 3 Zoll oder einen Hackenschlag tief auflockern, sie auf die andere Seite bringen, und so die ganze Rotte fortfahren.

Diesem ersten Glied folgt ein zweites, weniger starkes, welches die Streifen oder Plätze mit Eicheln so besäet, dass auf jeden Platz 8 bis 12 derselben — lieber einige zu viel als zu wenig — gleich vertheilt werden, und dass auf die Streifen nach Proportion eben soviel zu liegen kommen. Hinter diesen Besaamern — wozu man Weibsleute gebrauchen kann, die weniger Lohn bekommen — folgt sofort die dritte Rotte in einer Linie, welche die Saat mit der zu einer Seite liegenden Erde bedeckt, das Kraut und Wurzelwerk aber neben liegen und verfaulen lässt.

Auf solche Art braucht man auf jeden Morgen nur ungefähr 250 Pfund Eicheln, und man kann mit einer nicht sehr beträchtlichen Anzahl Arbeitern in wenig Tagen grosse Stücke Landes besaamen; nur muss man sie immer in Linien zu halten suchen, damit der Träge mit dem Fleissigen fortarbeite.

Auch ist noch besonders anzumerken; dass auf schiefen Flächen die Saatstreifen jederzeit horizontal, niemals aber bergab gezogen werden dürfen, damit das abschiessende Regenwasser die aufgelockerte Erde sammt den darin aufgegangenen Holzpflänzchen nicht wegführe.

deux ou trois pouces de profondeur ou de la longueur du fer du hoyau, en la rejettant sur l'autre côté, et on continue ainsi l'opération pour tout le terrain.

Cette première rangée d'ouvriers est suivie par une autre moins forte, qui est chargée de semer les glands sur les bandes ou petites places défrichées. Ils doivent en répandre huit à douze sur chacune des places dont il s'agit, mais plutôt plus que moins, et sur les bandes, un nombre proportionné à leur étendue. Derrière ces semeurs, qui peuvent être pris parmi des femmes, parce que leurs journées sont moins chères que celles des hommes, vient un troisième rang d'ouvriers qui recouvrent la semence avec la terre rejetée sur l'un des côtés du semis, mais sans toucher aux herbes et racines qui sont sur l'autre côté, et qu'on laisse pourrir.

De cette manière, on n'emploie guère que 250 livres de glands par arpent, et l'on peut, en peu de jours et avec un petit nombre d'ouvriers, semer une étendue considérable de terrain; il faut seulement avoir l'attention de tenir les ouvriers en ligne, afin de forcer les paresseux à travailler.

Il est encore une observation importante à faire; c'est que sur les terrains en pente, les rayons doivent toujours être horizontaux, et jamais en descendant, afin d'éviter que les pluies n'entraînent la terre labourée et les jeunes plants qui la recouvrent.

3°. Wo endlich der Grund zwar nicht so locker ist, dass die Eicheln, wie vorerwähnt, nach dem Setzholze gesteckt werden können, der Boden aber doch gern zerfällt, und wenigstens noch nicht viel Unkraut gezogen hat, wie z. B. in einem neuerlich abgetriebenen Schlag; da stelle man die Arbeiter, nachem sich jeder mit einem angehängten Beutel voll Eicheln, und einer guten und breiten Hacke versehen hat, in einer Linie. Man lasse sie mit dieser sogenannten Reusch-Hacke 2, höchstens 3 Zoll tief einschlagen, die Erde etwas an sich ziehen, in das entstandene Loch 2 oder 3 Eicheln werfen, die Erde mit der Hacke wieder drüber her stossen, in beliebiger Entfernung von da es wieder so machen, und so fortfahren. Diese Verrichtung geht sehr geschwind, ist aber, wie gesagt, nur da anwendbar, wo der Boden keinen Schwilch hat, beim Regen und Frost zerfällt, und die Eichel allenthalben umschliesst.

Die Methode, Eicheln auf geackertem Lande mit Dornbüschen unterzueggen, hat mir nicht gelingen wollen. Diejenige Herren Schriftsteller, welche sie empfehlen, haben es vermuthlich entweder gar nicht oder nur auf Sandland versucht. Aber auch in diesem Falle würde ich mich lieber der Egge bedienen, um die Eicheln, wie es nöthig ist, anderthalb bis 2 Zoll tief unterzubringen, welches mit einem Dornbusch unmöglich ist. — Kommen die Eicheln im Sande nicht

38. Enfin, lorsque le terrain n'est pas assez meuble pour y placer les glands avec le plantoir, comme nous l'avons expliqué, que cependant il est susceptible de se diviser facilement, et que d'ailleurs il ne s'y trouve que peu d'herbes, comme, par exemple, sur une coupe nouvellement exploitée, il convient de ranger les ouvriers sur une même ligne, et de leur distribuer à chacun un sac rempli de glands, qu'ils pendent à leur côté, et un bon hoyau dont le fer soit large. Ils commencent alors à houer à deux ou trois pouces au plus de profondeur, en ramenant un peu la terre à eux, jettent deux ou trois glands dans chaque trou, et les recouvrent avec leur hoyau en émiettant la terre. Ils recommencent la même chose à une petite distance de là, et ainsi de suite. Cette opération va très-vîte, mais elle n'est praticable, comme nous l'avons déjà dit, que lorsque la terre n'est point trop dure, et qu'elle peut s'ameublir par l'effet des pluies et des gelées, de manière à bien recouvrir la semence.

La méthode qui consiste à recouvrir les glands sur un champ cultivé à la houe, en traînant par-dessus des bottes d'épines, ne m'a pas bien réussi. Il est probable que les auteurs qui la recommandent ne l'ont jamais essayée, ou qu'ils ne l'ont fait que sur des sables; encore, dans ce cas, je préfère la herse, avec laquelle on peut enfoncer les glands à un pouce et demi et deux pouces, ce qui est impossible avec des épines. Cependant, si dans les sables les glands ne

wenigstens einen Zoll tief unter, so entblösst sie der erste Platzregen, und der Saame erhält auch nicht die zur Keimentwickelung nöthige Feuchtigkeit, weil die Oberfläche des Sandes bekanntlich leicht vertrocknet.

Saat der Bucheln oder Bucheckern.

Die Aussaat der Bucheln kann entweder gleich nach der Einsammlung, im Herbst, oder auch erst im Frühjahre vorgenommen werden. Die Herbstsaat geht gewöhnlich am schönsten auf, weil die Bucheckern sich nicht gut den Winter hindurch aufbewahren lassen, doch leiden die alsdann sehr bald im Frühjahre zum Vorschein kommende junge Pflanzen — welche ihre Saamenlappen gleich den Bohnen mit aus der Erde bringen, und ausserordentlich zärtlich sind — öfters durch die späten Nachtfröste grossen Schaden, wenn sie ins Freie und Unbeschützte gesäet werden, wo sie von ihrer Mutterpflanze keinen Schutz haben können. Man thut daher am besten, diejenige Blössen, welche geschützt liegen, z. B. kleine Plätze in den Schlägen u. s. w. im Herbste mit Bucheln auszubessern, hingegen die freiliegende Distrikte erst im Frühjahre, in der Mitte des Aprils, anzusäen, um die Pflanzen für spaten Nachtfrösten zu sichern (1).

(1) Zu Rothbuchen-Aussaaten, auf freiliegende unbeschützte Plätze, rathe ich nie. Das Unternehmen

sont pas recouverts au moins d'un pouce, les premières pluies les mettent à nu, et ils ne peuvent plus conserver l'humidité nécessaire au développement de leurs germes, parce que la surface des sables se dessèche très-promptement.

Semis des Faines.

Le semis des faines peut avoir lieu, soit en automne aussitôt après la récolte, soit au printemps. Celui de l'automne vaut ordinairement beaucoup mieux, parce que les faines ne se conservent pas très-bien pendant l'hiver; cependant les jeunes plants, qui paraissent tout au commencement du printemps, ont beaucoup à souffrir des dernières gelées, s'ils sont semés en plaine et privés d'abris, parce qu'ils sortent de terre avec leurs feuilles séminales, à la manière des fèves, et qu'ils sont extraordinairement délicats. On doit en conséquence semer en automne les endroits abrités, tels que les places vagues qui se trouvent dans les coupes, et seulement au printemps, vers le milieu du mois d'avril, les endroits qui sont à découvert (1).

(1) Je ne conseille pas de semer le hêtre-pourpre dans les endroits non abrités, parce que les jeunes plants de

Die Vorbereitung des Bodens und die Art der Aussaat richtet sich nach der Lage und Beschaffenheit des zu besäenden Distrikts. Liegt der Platz frei und kann er ordentlich gebaut werden; so lasse man ihn, falls Heide darauf steht, zuvor entweder abbrennen, und nachher einigemal ackern, oder man lasse den Rasen abschälen, trocknen, verbrennen, die Asche ausstreuen, den Platz wiederholt kreutzweis umpflügen, ihn gegen die Mitte des Aprils mit Bucheln bestreuen, dass ungefähr 3 bis 4 Stück von geprüfter Güte auf einen Quadrat-Schuh zu liegen kommen, und das Geackerte so lange überrechen, bis die Saat 1 oder anderthalb Zoll bedeckt ist. Wenn die Bucheln, deren man zum Morgen 100 bis 120 Pfund braucht, schon tüchtig untergeegt sind, dann muss der Bezirk auch noch mit einer nicht stark verdämpfenden Sommerfrucht-Gattung übersäet, der Boden nochmals gehörig geegt, und tüchtig gewalzt werden, um das Austrocknen desselben möglichst zu verhindern, und die zarten Pflanzen für der ihnen schädlichen starken Sonnenhitze zu beschützen. Der Hafer thut in diesem Falle den verlangten Dienst, muss aber nicht zu dick gesäet, und bei der Erndte, mit Verschonung der jungen Holzpflänzchen, vorsichtig abgeschnitten werden.

---

wird selten von gutem Erfolge seyn, weil die Pflänzchen dieser Holzart in der Jugend zu zärtlich sind, und weder starken Frost, noch Hitze vertragen.

La préparation du sol et le mode d'ensemencement se déterminent d'après la situation et la qualité du terrain. S'il est en plaine, et qu'il puisse recevoir une culture régulière, on commence, dans le cas qu'il s'y trouve quelque bruyère, par y faire passer le feu et par y faire plusieurs labours, ou bien on enlève le gazon, on le fait sécher et brûler, et on répand les cendres; après quoi on fait plusieurs labours en sens croisé. On le sème vers le milieu du mois d'avril, de manière qu'il y ait trois à quatre faines par pied carré, et on herse jusqu'à ce que la semence soit recouverte d'un pouce ou d'un pouce et demi de terre. Lorsque l'ensemencement, pour lequel on emploie environ 100 à 120 livres de faines par arpent, est terminé, et que les semences sont bien enterrées, on sème par-dessus quelques espèces de céréales d'été, qui n'ayent pas la propriété de venir touffues, et on herse de nouveau. Cette semence a pour but d'entretenir le terrain dans un certain état de fraîcheur, et de protéger les jeunes plants contre les chaleurs dangereuses de l'été. L'avoine convient beaucoup, mais il faut éviter de la semer trop drue, et d'endommager les jeunes plants lorsqu'on la fauche.

---

cette espèce sont très-délicats, et qu'ils ne supportent guère les froids et les chaleurs.

Kann der Distrikt nicht ordentlich gebaut werden; so lasse man ihn Streifen- oder Plätzweis hacken, wie bei der Eichelsaat gelehrt wurde. Die Bucheln, deren man in diesem Falle nur 60 bis 70 Pfund braucht, dürfen aber nur einen halben bis 1 Zoll tief unter die Erde kommen; und die Saatstreifen oder Saatplätze müssen, wo möglich, mit Reisigwerk entweder besteckt oder etwas bedeckt werden, um den jungen Pflanzen hierdurch, so gut wie man kann, Schatten und Schutz zu geben.

Oder man säe die Bucheln so, wie unter n°. 3 bei der Eichelsaat gelehrt worden ist. *Nur lasse man sich überhaupt zur Regel dienen, diesen Saamen nicht flacher, als einen halben Zoll, und nicht tiefer, als anderthalb Zolle unter die Erde zu bringen, und ihm jederzeit eine lockere Bedeckung zu verschaffen*, weil er die Saamenlappen mit über die Erde bringt, und keine feste Schollen durchbohren kann.

Saat der Hainbuche.

Den Hainbuchen-Saamen säe man, wo möglich, gleich nach dessen Einsammlung im Herbste wieder aus, es schadet aber auch nichts, wenn die Saat bald im Frühjahre vorgenommen wird.

Ist der auszusäende Platz gebautes Land, oder ist der Boden mit kurzer dünnstehender Heide und Moos bewachsen, dass sich der obere Schwilch mit Eggen wund reissen

Si le terrain ne peut recevoir un labour régulier, on le fait houer par rayons ou par petites places, comme nous l'avons dit pour le semis du chêne. Dans ce cas, on n'emploie que 60 à 70 livres de faines par arpent, et on ne les enterre qu'à un demi-pouce ou à un pouce au plus, et, lorsqu'on le peut, on recouvre le semis avec des branches que l'on enfonce en terre, ou que l'on se contente de jeter par-dessus, afin de procurer de l'ombre et de l'abri aux jeunes plants.

On sème encore les faines comme nous l'avons dit sous le n°. 3, pour le gland; *mais, en général, il faut avoir pour règle de ne les jamais enterrer moins d'un pouce, et plus d'un pouce et demi, et de ne les recouvrir qu'avec de la terre bien émiettée*, parce que cette semence perçant la terre avec ses cotylédons, n'a pas la force de lever si elle est recouverte par des mottes tant soit peu dures.

Semis du Charme.

On sème la graine du charme en automne, aussitôt après la récolte; cependant il n'y a point d'inconvénient à attendre le commencement du printemps.

Quand le terrain qui doit être semé est en nature de terre labourable, ou qu'il n'est que légèrement couvert de petites bruyères et de mousse, ou enfin tellement disposé que la

Mast, so säe man den Saamen zuerst, und zwar wenn er ganz rein ist, 20 bis 24 Pfund auf einen Morgen. Man lasse die Oberfläche tüchtig überrechen, und das ganze erste Jahr hindurch mit Schaafen oder Hornvieh übertreiben, um den Saamen recht beizutreten. Dies ist die geschwindeste, wohlfeilste und beste Art, den Hainbuchensaamen zu säen.

Wo aber der Boden mit Gras, Heide, Heidelbeerkraut u. dgl. so stark bedeckt ist, dass das Eggen nicht angeht; da lasse man die Oberfläche Streifen- oder Plätzweis hacken, wie ich S. 212 gelehrt habe Man säe den Saamen auf die vom oberen Schwilch entblösste Streifen oder Plätze aus, und kratze ihn, mit eisernen Rechen oder Harken, ungefähr einen halben Zoll tief, unter. In diesem Falle braucht man nur 12 bis 15 Pfund Saamen.

Wird die Saat im Frühjahre veranstaltet, so geht sie ein Jahr nachher auf, geschieht die Besaamung aber im Herbste, so kommen die Pflanzen erst nach anderthalb Jahren zum Vorschein.

Saat der Birke.

Wenn es die Umstände erlauben, so säe man den Birkensaamen nach der Einsammlung im Herbste oder doch bald im Früh-

herse suffise pour rompre et diviser les mottes, on se contente de nettoyer la surface, et on sème sur-le-champ. Il faut 20 à 24 livres de semence par arpent. On fait passer la herse par-dessus le semis, et pendant toute la première année on y mène des moutons ou des bêtes à cornes pour bien enfoncer la graine. Cette manière de semer le charme est la plus prompte, la plus économique et la plus sûre.

Mais quand le terrain est tellement recouvert d'herbes, de bruyères et de myrtilles, que la herse ne puisse passer, il faut, comme nous l'avons dit *pag.* 213, le défricher à la houe par bandes ou petits cantons, et n'y répandre la semence que lorsqu'il est débarrassé et nettoyé. Alors, on gratte avec un râteau de fer pour enterrer la graine à un demi-pouce. Dans ce cas, il ne faut que 12 à 15 livres de graines par arpent.

Quand on ne sème qu'au printemps, la semence reste un an sans lever; mais si on sème en automne, elle lève six mois après.

Semis du Bouleau.

Quand les circonstances le permettent, on sème le bouleau en automne, aussitôt après la récolte; on peut cependant attendre le com-

jahre. Beides geräth, wenn der Saame und die Witterung gut sind.

Auf gepflügtes oder gebautes Land streut man den Birkensaamen bei windstillem, feuchtem oder regnerischem Wetter, etwas dick, auf einen Morgen ungefähr 14 bis 15 Pfund mit den Schuppen, aus, und überschleift diese Saat mit einem leichten Dornbusche, weil sie keine Bedeckung leiden kann, sondern nur mit der Erde vermischt seyn will. — Wo hingegen kein Bauland ist, der Boden sich aber doch mit Eggen oder eisernen Rechen wund machen lässt; da säe man den Saamen, nach vorgegangener Wundmachung der Oberfläche des Bodens gehörig dick und egal aus, und überschleife ihn entweder mit einem Dornbusch, oder überlasse das Weitere der Natur, welche diesen leichten Saamen durch Regengüsse mit der Erde zu vermengen weiss. Ist der zu besäende Bezirk aber mit Heide, Gras oder anderem Unkraut bewachsen, so muss er Streifen- oder Plätzweis, wie S. 194 ersichtlich ist, vom oberen Schwilch befreiet, der Saame auf die wunden Streifen oder Plätze gestreut, und ganz leicht mit hölzernen Rechen oder einem Reisigbüschel überkratzt werden, in welchem Fall man 10 Pfund Saamen braucht.

mencement du printemps. L'une et l'autre époque conviennent, et les semis réussissent toujours, si d'ailleurs la semence est bonne et la température favorable.

Lorsque le terrain est meuble ou en nature de terre labourable, on peut semer de suite, pourvu qu'il ne fasse pas de vent et que le temps soit humide ou pluvieux. On sème assez dru, c'est-à-dire que l'on emploie par arpent 14 à 16 livres de graines avec leurs écailles. On se contente de traîner par-dessus le semis quelques branches d'épines, parce que cette semence ne doit être que légèrement recouverte, et qu'il suffit même de la mêler avec la terre. Cependant, quand le terrain ne serait point en nature de terre labourable, il suffirait d'employer la herse ou le hoyau pour en remuer la surface; il n'y aurait point d'inconvénient à semer aussitôt après cette simple préparation, et à se servir du même moyen que ci-dessus pour recouvrir les graines; on pourrait même abandonner ce dernier soin à la nature, qui y pourvoit toujours assez bien, au moyen des pluies qui suffisent pour enterrer cette légère semence. Mais lorsque le terrain est recouvert de gazon, de bruyères et d'autres mauvaises herbes, il faut en opérer le défrichement par rayons allongés ou par petits cantons, comme il est dit *pag.* 195, y répandre ensuite la graine à raison de dix livres par arpent, puis l'enterrer légèrement avec un râteau de bois ou avec des ramilles d'épines.

Die Herbstsaat geht im Frühjahre, und die Frühjahrssaat nach 5 bis 6 Wochen auf.

Saat der Erle.

Erlensaamen säet man am besten nach dessen Einsammlung im Herbste, wenn es aber die Umstände und die Witterung nicht erlauben, so kann die Saat auch im folgenden Frühjahre baldmöglichst vorgenommen werden.

Gewöhnlich können die Bezirke, wo man Erlen-Ansaaten macht, wegen ihrer Feuchtigkeit und Nässe nicht gepflügt werden, man lässt daher die zu besäende Oerter Streifen- oder Plätzweise vom Gegräse und Moose, nach S. 196 reinigen, säet den Saamen etwas dick, Morgenweis ohngefähr 4 bis 5 Pfund, darauf, und überkratzt ihn mit einem hölzernen Rechen oder Dornbüschel.

Wo aber die Plätze allzu nass und sogar Ueberschwemmungen ausgesetzt sind; da lasse man zuvor Abzugsgräben verfertigen, und säe einstweilen deren Auswürfe mit Erlensaamen an, bis der zu nasse Distrikt erforderlich abgetrocknet ist, und ebenfalls besäet werden kann.

Von der Herbstsaat erscheinen die Pflanzen im Frühjahre, und von der Frühjahrssaat nach 6 Wochen.

Le semis de l'automne lève au printemps, et celui du printemps, cinq à six semaines après qu'il a eu lieu.

Semis de l'Aune.

La saison la plus favorable pour semer la graine de cette essence, est l'automne, aussitôt après la récolte; cependant, si le temps ou quelques circonstances ne permettaient pas d'en profiter, on peut remettre les semis au printemps suivant, en y procédant le plus tôt possible.

Il arrive souvent que les terrains où l'on veut semer l'aune, ne peuvent recevoir de labour à cause de leur humidité et de leur fraîcheur; il faut, dans ce cas, les débarrasser par bandes ou cantons (*pag.* 196) des herbes et de la mousse qui les recouvrent, semer ensuite assez épais, c'est-à-dire à raison de quatre à cinq livres par arpent, et enterrer la graine avec un râteau de bois ou des branches d'épines.

Mais quand le terrain est aquatique et marécageux, on y fait des fossés d'écoulement dont on sème d'abord les berges, et on attend qu'il soit essuyé pour le semer partout également.

Les semis de l'automne ne lèvent qu'au printemps, et ceux du printemps, six semaines après qu'ils sont faits.

Saat der Ulme.

Den Ulmensaamen kann man gleich nach dessen Einsammlung im Junius, oder auch im Herbst, und Frühjahr im April, wieder aussäen. Die Saat sogleich nach der Reife des Saamens finde ich am besten. Die Pflanze wächst so noch 4 bis 6 Zoll hoch vor Winter, und bekommt auch die gehörige Festigkeit, den Frost aushalten zu können. Nächst dieser aber hat die Frühjahrssaat den Vorzug.

Ist der auszusäende Distrikt Ackerland; so säe man den Saamen bei windstillem Wetter gehörig dick, auf den Morgen 8 bis 10 Pfund, entweder allein, oder, wenn die Saat im Frühjahre geschieht, in Vermischung mit einer schicklichen Fruchtgattung, z. B. mit Hafer, aus, und lasse ihn ohngefähr einen viertel, höchstens einen drittel Zoll unter die Erde bringen, welches, im Grossen, mittelst einer mit Flechtgerten halb zugeflochtenen hölzernen Egge, auf Sandboden aber mit einem Dornbusch, und im Kleinen mit einem Rechen geschehen kann.

Wenn aber der Platz nicht gebaut oder nicht so beschaffen ist, das der Saame durch die Egge, den Dornbusch, oder durch eiserne Handrechen gehörig untergebracht werden kann; so muss derselbe, wie schon öfters erwähnt wurde, Streifen- oder Plätzweis gehakt, die wunden Plätze etwas we-

Semis de l'Orme.

L'orme se sème dans le mois de juin, aussitôt après la récolte, ou en automne et au mois d'avril ; mais je préfère la première époque, parce que les plants croissant de 4 à 6 pouces de haut avant l'hiver, acquièrent assez de force pour en supporter les gelées. Après cette époque, celle du printemps est la plus avantageuse.

Si le terrain est en nature de terre labourable, on le sème aussitôt, en choisissant un temps calme et sans vent ; et comme le semis doit être assez épais, on emploie huit à dix livres de graines par arpent, soit qu'on les sème seules, soit, comme c'est l'usage au printemps, qu'on y mêle quelque espèce de grains, par exemple de l'avoine. On enterre à trois ou quatre lignes au plus, en se servant, quand on opère en grand, d'une herse de bois garnie de dents de demi-grandeur, ou, si le terrain est sableux, de ramilles d'épines, et du râteau quand on opère en petit.

Mais si le terrain n'est point cultivé ni susceptible d'être convenablement ensemencé au moyen de la herse, des épines, ou du râteau de fer, il faut, comme nous l'avons déjà dit souvent, le labourer par rayons ou par places, et attendre que la terre soit un peu ameublie pour y répandre la se-

niges aufgelockert, besäet, und der Saame mit Rechen oder Harken, ein viertel Zoll tief, untergebracht werden. In diesem Falle braucht man auf dem Morgen nur 4 Pfund Saamen.

Saat des Ahorns.

Die Aussaat des Ahornsaamens nimmt man entweder gleich nach dessen Einsammlung im Herbste vor, oder auch erst Frühjahrs im April. Hat man ein Ackerland zu besäen, so streuet man den Saamen, falls die Saat im Herbste geschieht, mit Rocken, falls sie aber im Frühjahre veranstaltet wird, mit Hafer vermischt, aus, dass auf einen Morgen 30 bis 32 Pfund kommen, und lässt denselben ungefähr einen halben Zoll tief unteregen.

Ist der Distrikt aber kein gebautes Land, so lasse man ihn nach S. 194 hacken, besäe die Plätze oder Streifen gehörig, und decke den Saamen einen halben Zoll dick mit Erde. In diesem Falle werden auf den Morgen 15—18 Pfund Saamen erfordert.

Die Herbstsaat geht im Frühjahre, und die Frühjahrssaat nach 5 bis 6 Wochen auf.

Saat der Esche.

Diesen Saamen säet man wie den vorher beschriebenen Ahornsaamen; die Pflanzen kommen aber erst im zweiten Frühjahre

mence. On enterre cette semence à 3 lignes de profondeur, en se servant du râteau ou de la houe; et, dans ce cas, il n'en faut que quatre livres par arpent.

Semis de l'Erable.

On sème l'Erable soit en automne après la récolte, soit au printemps dans le mois d'avril. Quand le terrain est un champ labouré, on y répand la semence aussitôt en la mêlant avec du seigle, si c'est en automne, et avec de l'avoine, si c'est au printemps, puis on l'enterre avec la herse à un demi-pouce de profondeur. Il en faut trente à trente-deux livres par arpent.

Mais quand le terrain est en friche, on le fait houer par rayons ou petites places, et on y sème par arpent quinze à dix-huit livres de graines que l'on recouvre d'un demi-pouce de terre.

Les semis de l'automne lèvent au printemps, et ceux du printemps cinq à six semaines après l'ensemencement.

Semis du Frêne.

Le frêne se sème de même que l'érable; mais les plants ne lèvent qu'au deuxième printemps qui suit l'ensemencement. Comme

nach der Saat zum Vorschein. Weil der Eichensaame kleiner ist, als der Ahornsaame, so braucht man auf den Morgen auch nur 20 bis 25 Pfund, und bei Stiefen nur 15 Pfund.

Saat der Kiefer.

Die beste Zeit zur Aussaat des Kiefernsaamens ist vom Anfang Aprils bis in die Mitte des Mai's. Die Strichvögel-Schwärme haben sich alsdann verzogen oder vertheilt, welche den Ansaaten oft grossen Schaden thun, die Winterfeuchtigkeit ist noch in der Erde; und es erfolgen gewöhnlich öfters Regen, welche das baldige Keimen und Aufgehen des Saamens befördern. Doch kann derselbe auch noch den ganzen Mai hindurch gesäet werden, und er gedeihet gut, wenn er nur zuweilen Regen bekommt.

Ist der anzusäende Bezirk Ackerland; so streue man blos den Kiefernsaamen oben auf, und nehme für einen Morgen 7 bis 8 Pfund guten Saamen (1). Wenn aber der Saame nicht von sicherer Güte oder alt ist; so müssen nach Verhältniss seiner Untaug-

(1) Man thut wohl, wenn man auf grossen Wüsteneien, zu deren Cultur mehrere Jahre erforderlich sind, alle Saaten jedesmal da anfängt und so fortsetzt, wie man, wenn der Distrikt Wald wäre, der natürlichen Wiederbesaamung wegen, die Haumg würde geführt haben. Siehe S. 72.

la graine du frêne est plus petite que celle de l'érable, il n'en faut que 20 à 25 livres par arpent, et 15 livres si on sème par rayons.

Semis du Pin.

L'époque la plus favorable pour semer le pin, est depuis le commencement d'avril jusque vers le milieu du mois de mai. Alors, les nombreux essaims d'oiseaux qui font souvent un grand tort aux semis, se sont retirés ou dispersés, la terre conserve encore sa fraîcheur de l'hiver, et les pluies, qui tombent ordinairement en abondance, favorisent la germination et la levée de la semence. Cependant, on peut semer tout le mois de mai, et compter sur un succès certain, s'il tombe quelques pluies de temps en temps.

Quand l'endroit à mettre en semis est en nature de terre labourable, on se contente de répandre la semence à la surface, en en mettant 7 à 8 livres par arpent (1), si elle est de bonne qualité. Mais si elle est suspecte ou vieille, il faut en augmenter

(1) Quand on a à opérer sur des vides considérables, pour la culture desquels il faudrait plusieurs années, il serait bon de se servir des moyens de culture indiqués *pag.* 73, relativement aux semis naturels dans l'intérieur des forêts.

lichkeit einige oder mehrere Pfunde zugesetzt werden, welches natürlicher Weise bei jeder Art Saamen zu befolgen ist, wenn man vom glücklichen Erfolg versichert seyn will.

Nach der Aussaat vermische man den Saamen, mittelst Ueberschleppung eines Dornbusches, oder einer umgekehrten Egge mit der Erde, und lasse durch Walzen die lockere Oberfläche des Bodens fest drücken, damit sie die Feuchtigkeit länger halte, und dass die Wurzeln der jungen Pflänzchen durch die starke Sonnenhitze nicht ausgedörrt werden. Will man, zum Ersatz der Kulturkosten, und zur Beschattung der jungen Kiefern Hafer mit untersäen, so darf, wegen der sonst entstehenden schädlichen Verdämpfung, nur die halbe gewöhnliche Saat genommen werden, welche vor der Ausstreuung des Kiefernsaamens untergeegt, und im Herbste vorsichtig geerndtet werden muss, damit die Pflänzchen keinen Schaden leiden.

Wo der Saatplatz alt Bauland ist, oder mit kurzer Heide und Moos, schmieligem Grasswerk und dergleichen bewachsen ist, dass sich die Oberfläche mit Eggen oder eisernen Handrechen verwunden lässt; da lasse man den Boden kurz vor der Saat nicht umpflügen, sondern man säe nur den Saamen gehörig dick und egal aus, und lasse die Oberfläche so wund eggen oder rechen, dass der Saame nur durchfallen und an oder in die wunde Erde gelangen kann.

la quantité en raison du plus ou du moins de défauts qu'elle présente ; précaution indispensable à l'égard de toutes sortes de graines pour assurer le succès des semis.

Lorsque la semence est répandue, on la mêle avec la terre, en traînant par-dessus des branches d'épines, ou une herse renversée ; puis, avec un cylindre, on raffermit la surface du terrain, afin qu'il conserve plus long-temps sa fraîcheur, et pour garantir les racines des jeunes plantules des grandes chaleurs du soleil et les empêcher de se dessécher. Quand on juge à propos de semer de l'avoine pour se dédommager des frais de culture, et pour fournir aux plants un ombrage nécessaire, il faut avoir l'attention de n'en répandre qu'une demi-semence, pour éviter qu'elle n'étouffe le semis, et de faire cet ensemencement ainsi que le hersage avant le semis du pin. On en fera la récolte avec tout le ménagement possible, pour ne point endommager les jeunes plants.

Quand le terrain est anciennement labouré, ou qu'il se trouve légèrement recouvert de quelques petits brins de bruyère, de mousse et d'autres plantes qui n'empêchent pas d'en gratter la surface avec la herse ou le râteau de fer, il n'est pas nécessaire de faire précéder l'ensemencement d'un labour à la charrue ; on se contente de semer la graine d'une manière convenablement épaisse et égale, puis de herser ou de râteler la superficie du terrain de manière à mêler la semence avec la terre, ou à la recouvrir très-légèrement.

Auf solche Art sind mir die Kiefern- und Fichtensaaten vortreflich und besser gerathen, als wo das Land frisch gepflügt war, weil aller Nadelholzsaamen zwar wünden, aber keinen lockern Boden fordert. Denn ein lockerer Boden kann die Feuchtigkeit im Sommer nicht halten, und kann auch die jungen Pflanzen im Winter für dem Auffrieren nicht schützen (1).

Soll stehender Flugsand besäet werden; so darf man nur den Saamen oben auf streuen, und das Unterbringen, oder vielmehr das Vermischen, dem Regen überlassen, weil

(1) Dass es den guten Wachsthum der Pflanzen sehr befördert, wenn man den anzusäenden Bezirk, einige Jahre vor der Holzsaat, tüchtig bauen, im nächsten Jahre vor der Besaamung aber brach liegen und sich setzen lassen kann; das wird ein jeder, ohne meine Bemerkung, selbst ermessen. Doch hüte man sich sehr, solchen Boden aufackern, oder aufhacken zu lassen, welcher gern auffriert. Alle im Sommer erwachsende Pflanzen werden sonst im Winter vom Frost ausgezogen und verdorben. Dieses schädliche Auffrieren hat man da zu erwarten, wo die erste Erdschichte seichte ist, und aus leichter Stauberde besteht, welche eine Thonlage unter sich hat. Bei Regenwetter schluckt dann die Stauberde vieles Wasser in sich, dass wegen der zubindenden Thonschichte nicht weiter durchdringen kann, sondern in der Oberfläche stehen bleiben muss. Fällt nun unter solchen Umständen ein Frost ein, so werden die Wassertheilchen ausgedehnt und die Erde wird sammt den kleinen Pflanzen gehoben. — Entsteht endlich Thauwetter; so schmiltzt natürlicherweise das Eis, und die Pflanzen bleiben entweder ganz oder zum Theil ausgezogen auf der Oberfläche liegen und verderben.

Cette demi-culture m'a mieux réussi qu'une culture entière, parce que toutes les graines résineuses se contentent d'un terrain superficiellement préparé, et qu'une terre trop légère ne leur convient nullement, ne pouvant conserver de fraîcheur en été, ni garantir les jeunes plants des gelées de l'hiver (1).

S'il s'agit de semer des sables mouvants, on se contente de répandre la semence à la surface, et de l'enterrer légèrement; on peut même abandonner ce dernier travail aux

(1) On contribue singulièrement à la prospérité d'un semis, en faisant cultiver le terrain quelques années avant l'ensemencement, et en le laissant en jachère l'année qui le précède immédiatement; chacun en peut sentir la raison sans que je la fasse remarquer; mais on doit bien se garder de labourer à la charrue ou à la pioche le terrain qui se gèle facilement. Tous les plants qui leveraient pendant l'été, seraient déracinés par les effets des gelées et périraient. Ces funestes effets se font particulièrement remarquer lorsque la première couche de terre est mince, légère, et qu'elle repose sur un fond d'argile. Pendant la saison pluvieuse de l'hiver, cette terre spongieuse absorbe une grande quantité d'eau, qui, ne pouvant pénétrer le lit d'argile, nage à la surface. S'il survient alors quelque gelée, toutes les parties imprégnées d'eau se gonflent, et la terre se soulève avec les plants; enfin, le dégel arrive, qui fait fondre le givre qui recouvre les plants, et les fait périr en tout ou en partie.

sonst durch das Wundmachen der Sand wieder flüchtig wird, und der Saame auch zu tief unterkommt.

Hat man aber einen mit Heide, langem dichtem Gegräse, oder sonstigem Unkraut

---

(1) Um Flugsand stehend zu machen, durchschneidet man entweder die Sandblössen mit 3 bis 4 Fuss hohen Flechtzäunen, oder man bedeckt die Oberfläche des Flugsandes ganz dichte mit Tannästen oder sonstigem Reisigwerke. Diese Zäune müssen jederzeit derjenigen Seite entgegen gesetzt werden, woher die Haupt-Sandwehen zu kommen pflegen, welches gewöhnlich von Westen geschieht. Sie müssen an derjenigen Gränze des Sandbezirks ihren Anfang nehmen, wo der Sand hergetrieben wird, sie müssen mit Steifer gegen den Wind und den Sand versehen seyn, dass er sie nicht umdrückt, sie dürfen auf der Ebene höchstens 60 Schritte, auf etwas schiefen Flächen aber nur 30 bis 40 Schritte parallel von einander abstehen, und müssen, auf Bergen, die Rücken derselben besetzen, damit der Sand nicht überwehen kann.

Bei der Deckung mit Reiser muss man, was ihren Anfang betrift, vorige Regeln beobachten, die abgebrochene Theile der Aeste aber fest und schief einstecken lassen, dass ihre Spitzen dahinaus zeigen, wohin der Sand bisher trieb. Diese letzte Methode ist, besonders an Abhängen gegen Westen, zu empfehlen, wo die Flechtzäune doch nicht viel helfen, wenn sie nicht sehr nahe zusammengerückt werden. Auf solche Art, und besonders, wenn man bei der früh im Frühjahr unternommenen Deckung mit Reisigwerk, sogleich karolinische und italienische Pappelnsteckreiser mit unter steckt, wie im folgenden vierten Kapitel gelehrt wird, kann man den Flugsand, binnen wenig Jahren, so stehend machen, dass die Kiefern- oder Birkensaat, oder die weitere Anpflanzung der Pappeln, mit gutem Erfolge vorgenommen werden kann.

pluies, pour éviter de rendre le sable encore plus mobile, et de trop enfoncer la graine (1).

Mais si l'emplacement qu'on se propose de semer, était tellement garni de bruyère et de

(1) Pour fixer les sables, il faut, ou les couper avec des haies de treillage de 3 à 4 pieds de haut, ou en recouvrir la surface avec une couche bien épaisse de branches de sapin ou de ramilles. Les haies doivent toujours être opposées aux endroits d'où les sables ont coutume de venir, et c'est ordinairement du côté de l'ouest. On commence par les établir là où se terminent les sables, et du côté vers lequel ils se portent avec le plus de violence. On les garnit de bons piquets pour les mettre en état de résister à leurs efforts et à ceux du vent. On les place sur des lignes parallèles, savoir, dans les plaines, à soixante pas de distance au plus, et dans les endroits un peu en pente, seulement à trente ou quarante pas. Sur les élévations, on y fixe des ramilles, afin que le vent n'emporte pas le sable.

A l'égard de la couverture des sables avec des rameaux, on doit suivre la règle que j'ai donnée, de commencer par les endroits où les débordements sont plus fréquents, et y enfoncer bien profondément le gros bout des branches, en inclinant leurs extrémités vers le côté d'où viennent ces débordements. Cette dernière méthode est préférable, surtout sur le penchant des montagnes exposées à l'ouest, et sur lequel les haies sont d'un faible secours, si elles ne sont extrêmement rapprochées. De cette manière, et surtout si l'opération se fait dès le commencement du printemps, et qu'on ait l'attention de planter en même temps quelques boutures de peupliers de la Caroline et d'Italie, d'après les procédés que nous indiquerons au quatrième chapitre suivant, on parvient à fixer les sables pendant quelques années, de manière à pouvoir y faire avec succès un semis de pins ou de bouleaux, ou une plantation de peupliers.

bewachsenen Platz zu besaamen, welcher sich ganz und gar nicht eggen lässt, oder wo die Pflanzen, wenn sie aufgiengen, doch im Unkraute ersticken würden, so lasse man selbigen, einige Jahre vor der Saat, durch mehrmaliges Umackern gehörig bauen, und behandle ihn so, wie vorhin gelehrt worden ist. Sollte dieses aber nicht angehen, so lasse man den Bezirk, wie S. 212 vorgeschrieben wird, Streifen- oder Plätzweis, nur vom oberen Schwilch bis auf die reine Erde entblössen, streue nachher den Saamen, verhältnissmässig dick, auf die wunden Plätze, und lasse ihn mit Handrechen ganz wenig unterkratzen, dass er mit der Erde nur vermischt, niemals aber über einen Strohhalm dick bedeckt wird. In diesem Falle braucht man zum Morgen nur 5 Pfund Saamen. Die Saat geht nach 4 bis 6 Wochen auf, nachdem die Witterung ist.

Saat der Rothtanne.

Alles, was von der Kiefernsaat im Vorhergehenden gesagt wurde, ist auch bei den Rothtannen- oder Fichtenbesaamungen anwendbar.

Saat der Edeltanne.

Den Edeltannensaamen säet man Frühjahrs zu Ende des Aprils und im Mai, weil die Pflanzen von früherer Saat gern

grandes herbes, que la herse ne pût y passer, ou que les plants qui y viendraient dussent en être étouffés, il conviendrait, quelques années avant le semis, de le cultiver convenablement par des labours réitérés, et d'opérer du reste comme nous l'avons dit précédemment. Cependant si ce moyen ne devait pas être employé, on procéderait comme il est dit *p.* 213, en débarrassant et nettoyant le terrain par bandes ou petites places; après quoi on y jetterait la semence, qu'on recouvrirait avec le râteau, de manière seulement à la mêler avec la terre, et qu'elle ne soit jamais enfoncée de plus de l'épaisseur d'un brin de paille. On n'emploie dans ce cas que 5 livres de graines par arpent. Le semis lève ordinairement 4 à 6 semaines après l'ensemencement, selon la température.

Semis de l'Epicia.

Tout ce que j'ai dit sur le semis du pin sauvage, s'applique à celui de l'épicia.

Semis du Sapin.

On sème la graine du sapin au printemps, mais seulement sur la fin d'avril et au mois de mai, parce que les plants qui viennent

verfrieren; weswegen die Herbstsaat im Freien auch nicht angerathen werden kann, welche übrigens auf solchen Plätzen, die geschützt liegen, vorzüglich gut geräth. Ist das zur Saat bestimmte Land erst frisch gebaut und geegt, so streuet man auf dem Morgen 15 bis 20 Pfund Saamen, in Vermischung mit der halben Hafersaat, aus, und lässt ihn mit einer halb zugeflochtenen Egge, ein viertel bis einen halben Zoll tief unterbringen und überwalzen. Soll hingegen ein Platz besaamt werden, welcher mit kurzem Moose und mit kurzer dünn stehender Heide überzogen ist, wie z. B. ein neu abgetriebener Tangelort; so lasse man die Oberfläche weder pflügen noch hacken, sondern man säe den Saamen da nur oben auf, und lasse die Saat mit einer eisernen Egge oder mit eisernen Handrechen tüchtig überkratzen, dass der Saame durch das Moos auf die wunde Erde fallen kann. Auf solche Art gerathen diese Saaten am besten; weil das Moos eine lockere Bedeckung gibt, und den Boden stets feucht erhält.

Wäre aber der anzusäende Distrikt weder Ackerland noch mit kurzem Moose, oder dünn stehender kurzer Heide bewachsen, und kann der Saame mit der Egge nicht an oder in die Erde gebracht werden, und vom Moose einige Bedeckung erhalten; so muss die Oberfläche Streifen- oder Plätzweise gehackt, die Erde etwas aufgelockert, besäet, und mit Rechen oder Harken einen viertel, höchstens einen halben Zoll tief

trop tôt gèlent facilement. C'est pour la même raison que les semis de l'automne, qui d'ailleurs sont préférables lorsqu'on peut les faire dans des endroits abrités, ne doivent point avoir lieu dans ceux qui sont à découvert. Quand le terrain à mettre en semis est fraîchement labouré et hersé, on procède de suite à l'ensemencement, en employant par arpent 15 à 20 livres de graines, que l'on mêle avec une demi-semence d'avoine; puis on enterre le semis de 4 à 6 lignes avec une herse garnie de dents de demi-grandeur. Cependant quand le terrain serait légèrement recouvert de quelques mousses et de quelques bruyères de peu de hauteur, comme, par exemple, une coupe nouvellement exploitée, on n'y ferait pas pour cela de labour à la charrue ni à la houe; on répandrait la semence à la surface, que l'on gratterait ensuite avec une herse ou avec un râteau garnis de dents de fer, jusqu'à ce que la graine ait pénétré le lit de mousse et soit enterrée. Les semis faits de cette manière, réussissent très-bien, parce que la mousse leur fournit une légère couverture, et qu'elle entretient la terre dans une humidité continuelle.

Enfin, si le canton qui doit être semé n'offrait ni un champ labouré, ni tel que celui que je viens de décrire, et que la semence ne pût être enterrée avec la herse et dût être retenue par le lit de gazon ou de mousse, il faudrait en houer la surface par raydns ou petites places, et, lorsque la terre serait un peu ameublie, y jeter la semence, que l'on enterrerait à un demi-pouce au plus avec le râteau ou la

untergekratzt, und die Saatplätze oder Streifen mit Buschwerk leicht bedeckt werden, weil die junge Pflänzchen dieser Art keine starke Hitze, Trockenheit und Kälte vertragen.

Saat des Lerchenbaums.

Die Aussaat des Lerchenbaumsaamens kann im April und Mai, oft mit gleich gutem Erfolge, vorgenommen werden, wenn die Witterung nicht entgegen wirkt. Doch hat die Saat im April Vorzüge. Nach den bei der Kiefernsaat gegebenen Vorschriften ist auch dieser Saame zu säen, nur verlangt er eine etwas stärkere, eine sechstelzöllige lockere Bedeckung, aber keinen lockeren Grund, wie alle Nadelholzsaamen.

Gegenwärtig ist dieser Saame noch zu kostbar, als dass man damit Aussaaten im Grossen machen könnte, wovon nur bisher die Rede war, denn das Pfund kostet gewöhnlich 3 bis 4 fl. Man lässt daher, um das bessere Aufgehen dieses theuern Saamens möglichst zu befördern, den zur Saat bestimmten, gewöhnlich nicht sehr grossen Platz, ordentlich umgraben, und von allem Unkraute säubern. Man tritt dann auf das gegrabene Land 6 Zoll breite und 2 Schuh von einander entfernte Furchen oder Linien, wie kleine Gartenwege, säet den Saamen, welcher gewöhnlich halb untauglich ist, etwas dick hinein, und bedeckt

houe; enfin, recouvrir légèrement de broussailles les endroits semés, parce que les jeunes plants que l'on obtient par ce procédé supportent difficilement les fortes chaleurs, la sécheresse et les grands froids.

Semis du Mélèse.

Les semis du Mélèse faits dans le mois d'avril et dans le mois de mai, ont souvent un égal succès, surtout lorsque la température n'est point contraire. Cependant, il faut préférer ceux du mois d'avril. On y procède comme pour ceux du pin, avec la seule différence qu'on recouvre un peu plus la graine du mélèse; mais, ainsi que toutes les graines résineuses, celle-ci ne veut pas d'un terrain trop léger.

Cette semence est encore trop chère dans ce moment-ci pour faire des semis en grand; car elle coûte ordinairement 3 à 4 florins la livre. C'est pourquoi on ne peut trop prendre de précautions pour assurer le succès de ceux que l'on fait. Pour cet effet, on bêche avec soin le petit espace qu'on y destine; on le débarrasse de toutes herbes; ensuite on trace des rayons ou lignes de six pouces de large, distantes les unes des autres de deux pieds, et en forme de petites allées de jardin; on y jette la graine, en ayant l'attention de semer un peu dru, parce qu'on ne peut compter sur la réussite que de la moitié de la semence; enfin on la recouvre

ihn einen Pfeifenstiel dick mit lockerer Erde und etwas Moos. — Die Pflanzen kommen nach 4 Wochen zum Vorschein, müssen hernach, so oft es nöthig ist, vom Unkraute gereinigt werden; und wachsen auf gutem Boden in wenigen Jahren so schnell, dass man sie sehr gut und viel sicherer, als alle übrigen Nadelhölzer, auch ohne Erdballen, verpflanzen kann.

Saat vermischter Holzsorten.

Die Vermischung mehrerer Holzarten, welche man in den Wäldern oft antrifft, ist zuweilen nicht nur unschädlich, sondern sie verdient in einigen Fällen sogar künstliche Nachahmung. — Die Erfahrung lehret, dass eine gleiche Anzahl Bäume, von verschiedener Art und Wurzelstruktur, auf einem bestimmten Distrikte, oft stärker wächst, als wenn sie aus einer Holzsorte bestände. Die Bäume nähren sich in solchem Falle bei Verschiedenheit ihres Wurzelbaues, auch in verschiedenen Erdschichten und von besonderen Theilchen — es entzieht folglich keine Gattung der andern die Nahrung, und die Wurzeln jeder Holzart finden, bei noch so dichtem Stande, im Boden Raum genug.

Soll demnach die Auswahl der zu vermischenden Holzgattungen glücklich seyn, so muss sie, in Rücksicht des besseren Wuch-

de l'épaisseur d'un tuyau de pipe, avec de la terre meuble et un peu de mousse. Les jeunes plants paraissent quatre semaines après. On a soin alors de les débarrasser aussi souvent qu'il en est besoin, des herbes qui peuvent leur nuire. S'ils sont sur un bon terrain, ils croissent très-promptement, et ils sont en état, en peu de temps, d'être replantés avec plus de succès que ceux de toute autre essence résineuse. On peut même les transplanter sans mottes de terre.

Semis d'Essences mélangées.

Le mélange des différentes essences que l'on rencontre souvent dans les forêts, est quelquefois aussi avantageux qu'utile, et il sert à faire reconnaître quels sont ceux qu'on peut faire dans les repeuplements artificiels. L'expérience prouve qu'un massif d'arbres de différentes espèces également mélangés, dont les racines ont des propriétés particulières, croît beaucoup mieux dans ce mélange que si les arbres étaient séparés. La raison en est que chacun puise dans le sein de la terre, à divers degrés de profondeur, les sucs qui lui sont propres, et qu'il trouve toujours à y placer ses racines, quelle que soit l'épaisseur du massif.

Mais il faut que le choix des essences à mettre ensemble soit bien fait; que celles qui tracent soient mêlées avec celles qui pivotent,

ses, so getroffen werden, dass Hölzer mit flachlaufenden und Hölzer mit tiefgehenden Wurzeln vermengt, und dass keine allzuschnellwächsige mit besonders langsam wachsenden oder verdämpfenden Holzarten vermischt werden.

So lehret z. B. die Erfahrung:

1°. Dass die jungen Eichwälder ausserordentlich viel besser wachsen, wenn Birken oder sonst flachwurzelnde Holzsorten, welche nicht verdämpfen, mit unter gesäet, und entweder nach Vollendung ihres Wachsthums, oder sobald sie die Eichen zu unterdrücken beginnen, herausgehauen werden.

2°. Dass die beständige Vermischung der Eich- und Buchwälder besonders vortheilhaft ist.

3°. Dass die Eichen, Birken, Hainbuchen, Ulmen, Ahorne, Eichen u. s. w., wo man Niederwaldungen erziehen will, mit Nutzen durcheinander gesäet werden können.

4°. Dass Edeltannen und Fichten sehr gut zusammen fortkommen.

5°. Dass man niemals Kiefern und Fichten oder Tannen durcheinander säen darf, weil erstere im Anfang weit geschwinder wachsen, und die übrigen Nadelholzsorten — die eben so schnellwächsige Lerche ausgenommen — unterdrücken.

6°. Wäre aber ein unvollkommener oder Horstweise bewachsener Fichten- oder Edeltannen-Wald von ungefähr 6 bis 12jährigem Alter zu vervollkommnen, so ist es

et ne jamais réunir celles dont l'accroissement est prompt, avec celles qui croissent lentement, parce que les dernières seraient étouffées.

Par exemple, l'expérience a fait connaître :

1°. Que les jeunes forêts de chênes croissent infiniment mieux quand elles sont mêlées de bouleaux et d'autres essences traçantes, pourvu que celles-ci ne deviennent pas trop touffues, et qu'on ait l'attention de les enlever dès qu'elles arrivent à leur parfait accroissement, ou dès qu'elles commencent à étouffer les chênes.

2°. Que les mélanges de chênes et de hêtres sont très-avantageux.

3°. Que les semis de chênes, de bouleaux, de charmes, d'ormes, d'érables, de frênes, etc., fournissent de très-beaux taillis.

4°. Que le sapin et l'épicia réussissent très-bien ensemble.

5°. Qu'on ne doit jamais semer ensemble le pin sauvage et l'épicia, ou le sapin, parce que les premiers croissent d'abord bien plus vîte, et que les autres espèces résineuses, excepté le mélèse qui croît également vîte, sont bientôt étouffées.

6°. Que, quand il s'agit de regarnir quelques vides dans une forêt composée d'épicias ou de sapins de l'âge de 6 à 12 ans, il est avantageux de semer ces vides de graines

besser, die leeren Zwischenräume mit Kiefern anzusäen, weil diese schon in wenigen Jahren die Fichten und Edeltannen einholen, und mit ihnen fortwachsen werden.

Wollte man aber solche Zwischenräume mit Fichtensaamen bestreuen; so würden die jungen Pflanzen, welche mehrere Jahre lang sehr klein bleiben, von den älteren Stämmchen — die unter der Hand in einen starken Wachsthum kommen — zu sehr unterdrückt werden.

Will man nun, nach den vorausgeschickten Gründen, eine vermischte Holzart veranstalten, so befolge man nur die im Vorhergehenden gegebene Saatregeln, und bringe denjenigen Saamen, welcher die stärkste Bedeckung haben muss, zuerst und denjenigen, welcher sie am wenigsten vertragen kann, zuletzt, oder diejenigen, welche von gleicher Beschaffenheit sind, zugleich unter die Erde.

Von Einheegung und Beschützung der Waldsaaten.

Die Nothwendigkeit, dass jeder besaamte Distrikt sogleich mit dem Forstbanne oder der strengsten Heege belegt werde, bedarf keines Beweises. Nur fragt es sich, wie die Beschädigungen, welche sowohl von Menschen selbst, als auch von zahmen und wildem Vieh geschehen können, abzuwenden, seyen?

de pin sauvage, parce que cette essence atteint en peu d'années à la hauteur des premiers, et qu'alors il n'y a plus d'inconvénient à les laisser croître ensemble.

Mais si on voulait regarnir ces vides par des semis d'épicia, les plants de cette essence, qui croissent lentement pendant les premières années, seraient étouffés par les anciennes tiges dont l'accroissement est bien plus considérable.

Lorsqu'on veut faire un semis mélangé, il faut, après avoir convenablement préparé le terrain, se conformer aux règles que nous avons données sur les semis, et semer d'abord les graines qui ont besoin d'être le plus recouvertes, ensuite celles qui doivent l'être moins, et ensemble celles qui doivent l'être également.

De la Conservation des Semis.

La nécessité de mettre les semis en *défends* ne peut être contestée. Il faut donc choisir les moyens propres à les garantir des dommages qu'ils peuvent recevoir de la part des hommes et des animaux domestiques et sauvages.

Was die Menschen als vernünftige Geschöpfe anbelangt, so können dieselben blos durch Heeg-Signale, wie z. B. durch auf Stangen gesteckte Strohwische u. s. w. leicht gewarnt werden, bei Strafe nicht über den besäenden Platz zu gehen, zu reiten oder zu fahren, und die jungen Pflänzchen auf keine Art zu beschädigen. Dem unvernünftigen Viehe aber muss sein verderblicher Zugang entweder unmöglich, oder doch wenigstens sehr beschwerlich gemacht werden.

Um den Anlauf der zahmen Thiere abzuhalten, ist es schon genug, wenn der eingeheegte Platz mit einem 3 bis 4 Fuss breiten und drittehalb Fuss tiefen Graben umgeben, und die da herausgebrachte Erde auf das inwendige Ufer des Grabens gehäuft wird, oder wenn man alle Ruthe weit 8 Fuss lange, und 5 bis 6 Fuss aus der Erde ragende, unten gebrannte Stützel setzt, sie in der Höhe sowohl von 2 als 4 Fuss über der Erde durchlöchert, und in diese Länglicht gemacht werdende Löcher verhältnissmässig starke Stangen, mit den Enden übereinander schiessend, einsteckt, oder, wenn man die Stützel in bestimmter Höhe nur mit gerissenen Latten benageln lässt (1). Wo aber ein starker Wildstand, besonders an wilden Schweinen und Rehen,

(1) Dieser Methode bedient man sich am Harze häufig, weil die Stützel, Stangen oder Latten lange Zeit und am mehrere Heegungen brauchbar sind.

Quant à ce qui concerne les hommes, considérés comme êtres raisonnables, il suffit de les avertir par *un signe apparent*, tel qu'un bouchon de paille fixé à un piquet, de s'abstenir, sous les peines portées par les lois, de passer sur les semis, soit à pied, soit à cheval ou en voiture, et d'y causer aucun dommage de quelque manière que ce soit. Mais il faut, pour les animaux, en rendre l'accès impossible, ou du moins très-difficile.

Pour empêcher les animaux domestiques de pénétrer dans un semis, il suffit de l'entourer d'un fossé de 3 à 4 pieds de large et de 3 pieds et demi de profondeur, en rejetant sur le côté intérieur la terre provenant de l'excavation, ou de le défendre par une barrière construite de la manière suivante. On plante à chaque verge de distance, des piquets brûlés par le bout inférieur, ayant huit pieds de long, qu'on laisse ressortir de 5 à 6 pieds au-dessus de terre; on y fait des trous depuis la hauteur de deux jusqu'à quatre pieds; on fait passer dans ces trous, qui doivent être un peu longs, des perches d'une grosseur proportionnée, et dont les extrémités sont effilées et peuvent s'adapter ensemble, ou bien on se contente d'attacher des lattes avec des clous, à la même hauteur que ci-dessus (1). Mais dans les endroits où il y a du gibier en

(1) Cette méthode est très-usitée sur les montagnes du Hartz, parce que les pieux, les perches ou les lattes dont on se sert, durent très-long-temps, et qu'on peut les employer plusieurs fois aux mêmes usages.

ist, welche erstere den Eichen- und Buchensaamen, und letztere die Laubholzpflänzchen vorzüglich gerne verzehren; da bleibt kein ander Mittel übrig, als den besaamten Bezirk sogleich mit einem festen Zaun zu umgeben. Dieser muss entweder von Palisaden oder von Flechtwerk gemacht werden, wo man nehmlich alle 2 bis 3 Schuh weit tüchtige, unten gebrannte Pfähle, einschlagen, und mit Schleifgertgen, 5 bis 6 Fuss hoch, einflechten lässt, weil die tiefen Gräben und leichte Lattenverzäunungen das Wildpret nicht zurückhalten (1).

DRITTES KAPITEL.

Von künstlicher Anlage der Wälder durch Verpflanzung junger Holzstämmchen.

Wer mit gutem Erfolge junge Stämme verpflanzen, und auf solche Art neue Holzungen erziehen will, der muss nach den im Vorhergehenden gegebenen Anweisungen für jede Holzart einen schicklichen Boden wählen, und besorgt seyn, gute

(1) Weil die gebrannten Pfähle, wenn sie nicht von Eichenholz sind, gewöhnlich nicht so lange dauern, als der Zaun nöthig ist; so lasse ich jetzt statt derselben starke Hainbuch-Pflänzlinge einsetzen, und entweder mit Reiser durchflechten, oder mit einer doppelten Reihe Stangen bebinden.

grande quantité, surtout des sangliers et des chevreuils, dont les uns sont avides de glands et de faines, et les autres de jeunes plants de bois feuillu, il n'est point d'autre moyen de défendre les semis, que de les entourer de suite d'une forte haie. Cette haie se fait en forme de palissade ou de treillage; on plante à 2 ou 3 pieds de distance, des pieux brûlés par le bout inférieur; on les entrelace de longues baguettes, jusqu'à la hauteur de 5 à 6 pieds. Ce moyen de défense est préférable aux fossés et aux enclôtures faites avec des piquets et des lattes, qui sont insuffisantes pour arrêter les animaux sauvages (1).

CHAPITRE III.

De l'Etablissement des Forêts par plantation de jeunes tiges.

Pour opérer une plantation avec succès, et établir de nouvelles forêts par ce moyen, il faut, en se conformant aux règles que nous avons données, savoir faire choix d'un terrain convenable à chaque essence, se procurer de bons plants, connaître la manière

(1) Comme les pieux dont on se sert durent rarement autant de temps qu'il est nécessaire de conserver la haie, à moins qu'ils ne soient de chêne, je préfère planter de forts plançons de charme, et les entrelacer avec des branches, ou y attacher un rang de perches de chaque côté.

brauchbare Pflänzlinge anzuschaffen. Er muss auch verstehen, wie die Pflanzlöcher gehörig gemacht werden, wie die Setzlinge auszugraben, zu beschneiden, zu setzen, und vor Beschädigungen zu verwahren seyn.

Von den Eigenschaften eines brauchbaren Pflänzlings.

Ein guter Setzling muss schön gerade, noch jung, gesund, unbeschädigt, und mit tüchtigen Wurzeln versehen seyn, welche dem Stamme, auch nach ihrer unvermeidlichen Abkürzung, so viele Nahrungstheilchen zuführen können, als zu seiner Subsistenz nöthig sind. Am besten gedeihen alle Holzarten, wenn man sie in ihrer zarten Jugend, ungefähr in der Höhe von 1 bis 2 Fuss, verpflanzt (1). Durch das Ausgraben der Pflanzen wird alsdann das Verhältniss der Wurzeln zum Stämmchen noch nicht sehr in Unordnung gebracht, weil durch eine kleine Eröffnung der Erde fast alle zur Pflanze gehörige Wurzeln mit leichter Mühe beibehalten, und mit Erdballen auf einen andern Standort gebracht werden können. Dieses kann bei stärkern, schon weit um sich gewurzelten Stämmen nicht seyn. Daher wird die Verpflanzung bei zunehmender Grösse der Bäume immer

(1) Fichten und Edeltannen verpflanzt man am sichersten, wenn sie 6 bis 10 Zoll hoch sind.

de faire les trous destinés à recevoir les plants, celle de les extraire, de les tailler, de les planter, et de les défendre de tout accident.

Des Qualités que doit avoir un bon Plant.

Un bon plant doit être bien droit, jeune, sain, exempt de toute blessure, et pourvu de racines qui puissent même, après le retranchement qu'on y fait, fournir à la tige les sucs nourriciers nécessaires à sa subsistance. Les plantations qui réussissent le mieux, sont celles que l'on fait avec de très-jeunes plants, de la hauteur de 1 à 2 pieds (1). Alors l'extraction se fait sans causer un grand dérangement dans les racines, et sans détruire la corrélation qui existe entre elles et la tige, parce que la plus petite ouverture de terre et le plus petit effort suffisent pour les enlever presque toutes, et qu'on peut les transporter avec la motte de terre, ce qui n'est point possible lorsque les plants sont plus forts et qu'ils ont des racines plus étendues. La plantation des grosses tiges a toujours des suites qui sont d'autant plus funestes, que la correspondance qui doit exister entre les racines et la tige pour la

(1) Il est avantageux de déplanter l'épicia et le sapin dès qu'ils ont de 6 à 10 pouces de haut.

in demjenigen Grad gefährlicher, in welchem das zum guten Wachsthume der Pflanzen nöthige richtige Verhältniss der Wurzeln und der Aeste stärker werden. Ist es also möglich, so verpflanze man alle Holzgattungen in ihrer Kindheit, sie wachsen und vertragen alsdenn die Veränderungen des Bodens und des Klima's unfehlbar besser, als wenn sie schon mehr erwachsen sind. Besonders aber muss man sich die sehr frühzeitige Verpflanzung der Nadelhölzer zum Gesetze machen, welche auch schon dann selten gelingt, wenn sie nur einigermassen erwachsen sind. Erfordert es aber die Nothwendigkeit, auch stärkere Stämme zu versetzen; so wähle man Laubholzarten, und zwar immer von so geringer Stärke, als sie brauchbar sind; man überschreite aber niemals das Maas von 2 Zoll im Durchmesser, weil die Verpflanzung dickerer Stämme allzu misslich ist. Ein stärkerer Stamm lässt sich nur mit gutem Erfolge versetzen, wenn man ihn bei gelinder Winterszeit durch einen Graben im Zirkel weitläuftig abgräbt, kurz vor einem wahrscheinlich starken Froste die um den Stamm herumstehende Erde mit Wasser tränkt, nach erfolgtem Froste den Baum mit den Erdballen aushebt, und so auf seinen neuen Standorte bringt. Diese Pflanzungsart ist aber dem Forstwirthe zu kostbar und zu mühsam.

prospérité du plant, a été plus dérangée, et que les blessures qu'on a faites à ces racines et aux branches sont plus fortes. Il faut donc, autant que possible, planter dans leur jeunesse les arbres de toute essence. D'ailleurs ils supportent mieux alors les changements du sol et du climat, que quand ils sont plus avancés. Cette observation est de rigueur pour les plants d'arbres résineux, qui réussissent rarement, pour peu qu'ils soient âgés. Quand il est nécessaire de faire une plantation de plus grosses tiges, on doit les choisir parmi les bois feuillus, et cependant ne les prendre que d'une force telle, qu'elles puissent encore reprendre, c'est-à-dire qu'elles n'ayent pas au-delà de 2 pouces de diamètre. Une plus forte tige ne se transplante avec succès qu'au moyen des précautions suivantes. On pratique à un peu de distance de cette tige, par un temps doux, et peu de temps avant les fortes gelées, une fosse circulaire et assez large; on laisse imprégner d'eau la terre qui reste autour de la tige, et, après les gelées, on enlève l'arbre avec la motte de terre pour le transporter au lieu de la replantation. Mais cette méthode est trop coûteuse et trop longue pour être employée dans les forêts.

Von Anschaffung der nöthigen Setzlinge.

Die zu einer Plantage nöthigen Setzlinge können entweder aus schon vorhandenen jungen Saatplätzen genommen und sogleich verpflanzt werden, oder sie sind zuvor, in besonders anzulegenden Forstgärten, nach den gegebenen Anweisungen, zu erziehen, gehörig vorzubereiten, und dann erst zu versetzen (1). Ersteres ist bei allen Holzsorten mit Nutzen anwendbar, wenn sie in ihrer frühen Jugend verpflanzt werden können; die besondere Erziehung aber ist, natürlicher Weise, in dem Falle nothwendig, wenn keine brauchbare Pflänzlinge schon im Forste vorhanden sind, oder mit geringen Kosten angeschaft werden können, und die Vorbereitung zur Verpflanzung ist bei allen tiefwurzelnden Holzgattungen unumgänglich erforderlich, wenn sie mit einem beträchtlich starken Stamm versetzt werden, weil sie alsdann die unvermeidliche Beraubung der Pfahl-, der Herz- und Hauptnebenwurzeln schon nicht mehr vertragen können.

(1) Man wähle vorzüglich solche Pflänzlinge, welche entweder in freiliegenden Saatplätzen, oder im Saume des Waldes freudig aufgewachsen, und an die Sonne und Luft schon gewöhnt sind. Im Schatten gewachsene Pflanzen sind so gut nicht, und alte, unterdrückt gewesene Stämmchen sind ganz unbrauchbar, wenn sie gleich die vorgeschriebene Stärke haben sollten.

Comment on se procure les Plants dont on a besoin.

On prend les plants nécessaires à une plantation, soit dans les jeunes semis déjà existants dans les forêts, soit dans des pépinières forestières qu'on a établies à cet effet, d'après les règles prescrites, et on les transplante de suite (1). La première ressource est avantageuse pour toutes sortes d'essences, quand on a besoin de très-jeunes plants; mais on a recours aux pépinières lorsque les forêts ne présentent point de sujets convenables, que l'achat en est trop coûteux, ou quand il s'agit de planter des tiges un peu fortes d'arbres pivotants, parce qu'alors ces tiges ne peuvent plus supporter le retranchement qu'il est indispensable de faire de leurs pivots et de leurs principales racines latérales.

---

(1) On doit prendre les plants de préférence dans les semis venus en plein air, ou parmi ceux qui se trouvent sur les lisières des forêts, et qui sont déjà habitués à l'air et au soleil. Ceux qui croissent à l'ombre ne conviennent pas, et on doit regarder comme absolument mauvaises les tiges vieilles et rabougries, bien qu'elles n'ayent que la grosseur décrite pour les autres plants.

Zu den Holzarten, die ohne besondere Vorbereitung mit gutem Erfolge nicht zu verpflanzen sind, gehöret besonders die Eiche, weil sie in geschlossenem dichtem Stande gewöhnlich nur eine tiefgehende Pfahlwurzel und sehr wenige Seiten- und Thauwurzeln bildet. Wird ihr nun beim Ausroden diese Hauptwurzel grösstentheils genommen — wie das nicht anders möglich ist — so verdirbt die Pflanze gewöhnlich, oder sie wächst nur sehr kümmerlich fort. Will man daher tüchtige, etwas starke Eichensetzlinge oder Setzheister haben; so muss man sie in einem Forstgarten — welcher auch noch nebenher zu allerlei Besaamungsproben im Kleinen dienen kann — folgendermaassen erziehen:

Von Anlegung eines Eichelkamps oder Forstgartens.

Man suche im Forste, nach der S. 194 gegebenen Vorschrift, einen guten, der Eiche zuträglichen Boden, in einem zwar luftigen, doch aber gegen Norden geschützt liegenden Orte, möglich nahe bei der künftig zu bepflanzenden Wüstung, und von einer, nach Erforderniss der Pflanzenmenge, verhältnissmässigen Grösse. Man lasse ihn bauen und vorbereiten, als wenn es Fruchtland werden sollte. Man zerschneide den Platz durch breite Kreutzwege in mehrere regelmässige Theile. Man säe im Herbste, nach einem hochgestellten Pfluge, die Ei-

Le chêne appartient surtout au nombre des arbres que l'on doit élever en pépinière pour être transplantés avec succès, parce qu'il ramasse ses racines en un seul point, que souvent même il n'a qu'un pivot et très-peu de racines latérales, et que l'extraction endommage ordinairement ce pivot, ce qui occasionne la perte du plant, ou du moins le fait languir. Si donc on veut faire une plantation de chênes d'une certaine grosseur, il faut les élever dans une pépinière particulière, en procédant de la manière que je vais dire.

De l'Etablissement d'une Pépinière de Chênes.

On choisit dans une forêt, d'après la méthode que nous avons indiquée *pag.* 195, un terrain de bonne qualité, convenable au chêne, situé dans un lieu aéré, et cependant à couvert des vents du nord, d'une étendue proportionnée au besoin qu'on a de plants, et, autant que possible, à la proximité du lieu de la replantation. On le fait labourer et préparer comme si c'était pour y semer des grains. On divise le terrain en plusieurs parties égales, par des chemins de séparation en sens croisé. On sème en automne, en répandant les glands soit dans des sillons

eheln so in die Furchen, oder besser, in mit Hacken gezogene 6 bis 8 Zoll breite und 2 Zoll tiefe Rinnen, dass alle Quadrat-Schuh 6 bis 10 Stück zu liegen kommen, und dass die besaamte Furchen 2 Schuhe von einander abstehen. Man streue, zur künftigen Beschattung und einiger Kostenentschädigung, Rocken oder Winterkorn dünne obenauf, lasse es gehörig untereggen, und umgebe den Platz mit Pallisaden oder mit einem S. 256 beschriebenen Flechtwerk, und mit einem Graben, dass er vor Beschädigung und Muthwillen sicher ist. Wenn das Unkraut die Pflanzen überzieht, so lasse man sie davon befreien, welches bei linienweiser Saat, durch Jäten und Häklen leicht geschehen kann (1). Sobald die Bäumchen anderthalb bis 2 Fuss hoch geworden sind, nehme man den grössten Theil vorsichtig heraus, ohne die Nebenwurzeln sehr zu beschädigen. Man kürze die Pfahlwurzel bis auf 2 Zoll Länge ab, stutze die Nebenwurzeln etwas ein, dass sie nur einen frischen Schnitt bekommen, und verpflanze diese kleine Stämmchen, wie demnächst gelehrt werden wird, in einem ordentlich gebauten, gutbodigten, ebenfalls umzäunten oder geheegten Kamp, linienweis in

(1) Die linienweise Saat ist im Kleinen, wo gejäten werden kann, und wenn künftig die Stämmchen verpflanzt werden sollen, besonders zu empfehlen, weil man alsdann mehr Raum hat, um die nöthigen Arbeiten zu verrichten.

derrière la charrue, soit, ce qui vaut beaucoup mieux, dans des rigoles faites à la houe, ayant 6 à 8 pouces de large et 2 pouces de profondeur. Ces semis se font à raison de 8 à 10 glands par pied carré, et de manière que les sillons ensemencés soient distants de 2 pieds les uns des autres. On sème alors, pour fournir par la suite de l'ombrage aux jeunes plants, et s'indemniser des frais de culture, du seigle ou du blé, mais en petite quantité; puis on herse convenablement le terrain, et pour le mettre à l'abri des effets de la malveillance et de tout dommage, on l'entoure de palissades, ou de l'espèce de treillage décrit *pag.* 257, et d'un bon fossé. Quand les herbes commencent à gêner les plants, on les en débarrasse par le sarclage, ce qui est très-facile en passant par les espaces laissés entre les rayons (1). Dès que les plants ont atteint la hauteur d'un pied et demi ou de deux pieds, on en extrait une grande partie, en prenant la précaution de n'endommager que le moins possible leur radicule pivotante. On retranche environ deux pouces de cette radicule, et seulement l'extrémité des racines latérales, puis on procède à la transplantation, comme nous l'expliquerons plus tard. L'emplacement qui y est destiné doit être labouré dans toute son étendue, et fermé par une enclôture suffisante.

(1) On ne doit pas oublier de conserver ces espaces quand on opère en petit, que le sarclage est nécessaire, et que les plants ne doivent pas rester sur place, parce qu'on a toute facilité pour vaquer autour du semis et y donner les soins nécessaires.

Gräbchen, dass sie anderthalb bis 2 Schuh von einander abstehen (1). Man schneidle sie jährlich im Nachsommer unten etwas aus, und lasse sie so lange fortwachsen, bis sie ungefähr die Stärke eines Büchsenlaufs erlangt haben, und zur Versetzung in das Freie Ungeheegte tauglich sind. Diese Verpflanzung kann nunmehr mit grossem Vortheile geschehen, weil die Heister nach der jugendlichen Beraubung der Herzwurzeln, schöne buschichte Wurzelzweige austreiben (2).

---

(1) Dieser Kamp muss, des Transports der Pflanzen wegen, nahe am Saatkamp angelegt, oder noch besser, damit verbunden werden, und, wegen dem künftigen Begiessen, einen Bach oder einen Brunnen in der Nähe haben.

(2) Die Regel, welche mehrere Schriftsteller gegeben haben, *dass man nehmlich einige Jahre nach der ersten Verpflanzung die Stämmchen im Frühjahre nahe über der Erde abschneiden, und von den erfolgenden Ausschlägen den Kräftigsten stehen lassen müsse*, ist nur mit Einschränkung anwendbar. Sie findet nur dann Statt, wenn man sieht, dass die Pflanzen nach Ablauf einiger Jahre nicht gehörig wachsen wollen, und struppicht und moosig zu werden anfangen. Schneidet man sie unter solchen Umständen zwei Zolle über der Erde ab; so entstehen neue Auschläge, welche freudiger und stärker wachsen, als die ersten Schäfte der Stämmchen. — Die Ursache dieser Erscheinung habe ich S. 118 f. in der Note schon erläutert. Ich will sie also hier nicht wiederholen.

Solche Stämmchen aber abzuschneiden, welche nach der Verpflanzung recht gut wachsen, ist Thorheit. Die Ursache des Abschneidens fällt alsdann weg; folglich muss auch das Abschneiden unterbleiben.

Les trous que l'on fait pour mettre les plants, doivent être alignés et distants d'un pied et demi à deux pieds (1). Tous les ans, à l'arrière-saison, on les élague un peu par le bas, et on les laisse croître ainsi jusqu'à ce qu'ils ayent atteint la grosseur d'un canon de fusil, et qu'ils puissent être ainsi transplantés en plaine sans inconvénient. Cette seconde plantation se fait avec d'autant plus de succès, que, par le retranchement qui a été fait aux racines, lors de la première, elles ont poussé un grand nombre de chevelus (2).

(1) Il serait avantageux, à cause du transport des plants, que le champ qu'on veut planter fût situé près de la pépinière, ou, mieux encore, qu'il fît partie du même terrain, et, pour faciliter les arrosements qui deviennent nécessaires par la suite, qu'il y eût un ruisseau ou une fontaine dans le voisinage.

(2) Le precepte donné par quelques auteurs, *de couper au printemps, quelques années après la première plantation, les jeunes plants près de terre, et de conserver le plus fort des rejets qui résultent de ce recépage*, demande quelques exceptions. Il ne doit être suivi que lorsqu'après quelques années on s'apperçoit que les plants sont mal-venants, et qu'ils commencent à se rider et à se couvrir de mousse. Alors, on les coupe à deux pouces de terre; il en vient de nouvelles pousses qui sont bien plus vigoureuses et bien plus fortes que la première tige. — Comme j'ai donné la raison de cette reproduction, *pag.* 119, je me dispenserai de la répéter ici.

Mais c'est une folie que de recéper les plants qui croissent bien, puisque la cause qui nécessite ordinairement cette opération, est nulle dans ce cas-là.

Sind von denjenigen Holzsorten, welche man durch Versetzen vermehren will, im Forst schon Pflanzen von anderthalb bis 4 Fuss Höhe in Menge vorhanden; so ist die Saat in den Kämpen unnöthig. Die jungen Pflänzchen können dann nur aus den Heegwaldungen von luftigen Plätzen, wo sie zu dichte beisammen stehen, genommen, der Pfahl- und Herzwurzeln beraubt, und, nach der Vorschrift, in Kämpe oder Heegplätze gesetzt werden, auf welche Art man viel Zeit erspart.

Von Verfertigung der Pflanzlöcher.

Die Löcher, wo die Heister hinein gesetzt werden sollen, lässt man, wenn es möglich ist, ein ganzes oder halbes Jahr vor der Pflanzung verfertigen, um die ausgeworfene Erde durch Sonne, Luft, Frost und Regen mürbe, locker und urbar zu machen. Die Weite und Tiefe derselben richtet sich nach der verschiedenen Grösse der Pflänzlinge und ihrer Wurzeln, und nach der Güte des Bodens. Sind Heister von 1 bis 2 Zoll, im Durchmesser, zu verpflanzen; so lasse man die Löcher drittehalb bis 4 Fuss im Durchschnitt weit, und 2 bis drittehalb Fuss tief machen. Sind die zu setzende Pflänzlinge aber geringer, oder ist der Boden ohnehin sehr locker und gut; so brauchen die Löcher auch nicht so geräumig zu seyn. Für ein sechstel-, ein drittel- oder halbzöllige Setzlinge sind sie gross

Quand les forêts présentent suffisamment de plants d'un pied et demi à quatre pieds de haut, parmi les essences qu'on veut multiplier, il est inutile d'établir des pépinières. Dans ce cas, on les extrait des endroits exposés à l'air et qui sont trop fournis, on leur retranche la radicule pivotante, puis on les plante selon les règles de l'art. Ce moyen de plantation épargne bien du temps.

De la Préparation des Trous.

Les trous destinés à recevoir les plants doivent être faits, s'il est possible, un an ou six mois avant la plantation, afin que la terre recevant les influences du soleil, de l'air, de la gelée et des pluies, puisse bien s'ameublir. Leur largeur et leur profondeur se déterminent d'après la grosseur du plant, l'étendue de ses racines et la bonté du sol. Quand les plants ont un ou deux pouces de diamètre, les trous doivent avoir trois pieds et demi à quatre pieds de largeur, et deux à deux pieds et demi de profondeur. Mais si les plants sont plus petits, et que la terre soit d'ailleurs de bonne qualité et bien meuble, les trous ne doivent pas être aussi spacieux. Par exemple, pour des plants de 2, 4 à 6 lignes, il suffit qu'ils ayent un pied,

genug, wenn sie 1, anderthalb bis 2 Schuh weit, und eben so tief sind.

Bei Verfertigung dieser Löcher hängt man eine Schnur um das zur Bezeichnung des Lochs eingeschlagene Pfählchen, und kratzt mit einem an die Schnur gebundenen spitzigen Holz einen Zirkel, so gross, als das Loch werden soll (1). Hierauf lässt man die oberen Rasen in dieser Rundung abstechen, und zur rechten Seite bringen, die hier nächst folgende Dammerde auf die linke Seite legen, und die unterste wilde Erde gerade vor den Arbeiter hin aufhäufen, um beim Einsetzen jede Erdart im Griff zu haben, und um der Witterung auf so kleine Häufchen bessern Einfluss zu verschaffen.

Die Entfernung der Löcher, oder der zu setzenden Bäumchen ist willkührlich. Starke Heister, welche man gewöhnlich auf Viehtriften und hutbare Plätze, oder auf mit starkem Wildstande geplagte Oerter pflanzt, setzt man im ersten Falle zur Vermeidung baldiger starker Verdämpfung

(1) Bei sehr kleinen Löchern ist die pünktliche Abzeichnung nicht nöthig. Man sticht diese mit einer breiten Spate viereckigt aus. — Noch besser, aber ist es, wenn man sich einer Pflanz-Spate bedient, welche in einen halben Zirkel gebogen ist. — Mit zwei Stichen giebts dann beim Ausroden einer hinlänglich grossen Ballen für kleine Pflänzlinge — und wenn diese vorsichtig ausgehoben und in Löcher gesetzt werden, welche mit eben solchen Spaten gemacht worden sind, so ist der gute Erfolg um so viel sicherer.

un pied et demi à deux pieds de large, sur autant de profondeur.

Avant de faire un trou, on attache une corde à un petit pieu que l'on enfonce en terre pour en désigner la place, puis on trace avec une fiche de bois pointue et attachée à l'autre extrémité de la corde, un cercle de l'étendue dont on veut faire le trou (1). Alors on lève le gazon compris dans ce cercle, on le jette à droite, et on place à gauche la terre franche que l'on trouve après, et devant soi, les autres couches de terre inférieures, afin d'avoir sous la main chaque espèce de terre lorsqu'il s'agit de les replacer, et afin que chacune soit mieux disposée pour recevoir les influences de la température.

La distance des trous ou des plants doit varier. Les arbres que l'on plante ordinairement sur le passage des bestiaux ou dans les endroits réservés au pâturage, et dans ceux exposés aux ravages du gros gibier, doivent être espacés, savoir, dans le premier cas, pour ne pas étouffer le pâturage,

(1) Quand il ne s'agit que de faire des petits trous, il n'est pas nécessaire d'en tracer l'étendue; on les fait carrés, en se servant d'une bèche un peu large, ou plutôt d'une bèche à planter, recourbée en demi-cercle. Lorsqu'on fait l'extraction d'un petit plant, deux coups de bèche suffisent pour couper une motte de terre assez forte, et si on parvient à la lever adroitement, et à la déposer avec le plant dans un trou fait de la manière ci-dessus, on peut compter sur le succès de la plantation.

der Weide, 18 bis 36 Schuh, und im andern Falle 8 bis 10 Fuss von einander entfernt; damit sie sich demnächst an einander schliessen, und zu schlanken geraden Bäumen erwachsen. Dieses würde bei weitläuftigem Stande nicht so vollkommen, und bei manchen Holzarten gar nicht erfolgen, weil sich der ganze Wuchs alsdann zu sehr in die Aeste verbreitet, und künftig nur kurze struppichte Stämme daraus werden.

Die linienweise Pflanzung der Heister ist, sowohl wegen dem Gewinn des Raums, als auch wegen dem Vergnügen zu empfehlen, welches sie dem Auge gewähret. Sie nimmt sich, bei etwas weitläuftig gesetzten Stämmen, besonders schön aus, wenn sie nach geometrischen Regeln veranstaltet wird; weil man bei derselben überall, wo man steht, genau passende Linien und Alleen erblickt. Jeder Forstmann, welcher ein wenig Geometrie versteht, wird diese leichte Operation, ohne meine Anleitung, zu machen wissen; der Ungelehrte aber wird entweder aus Büchern, welche zu diesem Endzweck geschrieben sind, diese Kunst erlernen, oder sich von Kunstverständigen helfen lassen, oder die Pflanzung, so gut er kann, nach einer Richtung hin, linienweise vornehmen.

Sollten Pflanzungen mit kleinen Setzlingen gemacht werden, welche nahe zusammen kommen, so ist die grosse Genauigkeit unnöthig. Diese wachsen doch bald in

de 18 jusqu'à 36 pieds, et dans le second cas, de 8 à 10 pieds. Quant aux petits plants qui exigent des emplacements clos et à l'abri du gibier, on les espace seulement de 4 à 6 pieds selon leur force, afin qu'ils forment par la suite un massif serré, et que leurs tiges filent bien droit; effet que l'on obtient rarement quand les espaces sont plus grands, et même jamais avec la plupart des espèces d'arbres, parce qu'ils se répandent beaucoup, et que leurs tiges finissent par se contourner et se rabougrir.

L'alignement des plantations est aussi avantageux pour l'intérêt des arbres que pour le coup d'œil. Il est surtout d'un bel effet dans les plantations un peu écartées, lorsqu'il est tracé d'après les règles de la géométrie, parce que dans quelqu'endroit que l'on soit, on voit des lignes et des allées régulières. Tout forestier, ayant les moindres notions de la géométrie, peut, sans que j'en explique la manière, effectuer cette facile opération; quant à celui qui ne l'entend pas, il peut en apprendre l'art, soit dans les ouvrages qui traitent de cet objet, soit près des personnes qui le possèdent, ou enfin opérer de son mieux, en faisant sa plantation sur des lignes qu'il se sera tracées.

Mais quand il ne sagit que d'une plantation de petits plants qui doivent être rapprochés, il n'est pas besoin d'une grande régularité; car ils ne tardent pas à se confondre

einander, und die Alleen sind dann nicht mehr sichtlich. In diesem Falle ists genug, wenn sie nur nach einer Richtung hin, nämlich nach derjenigen, welche am meisten in die Augen fällt, geradelinicht stehen,

. . . .

und wie man den Kohl pflanzt . . . .

. . . .

nach Gutdünken eingerückt werden.

Vom Ausgraben und Beschneiden der Pflanzheister.

Vor dem Ausgraben der Pflänzlinge müssen zuerst alle Stämme, welche fingerdick und drüber sind, wenn sie vorhin einen freien Stand hatten, auf der Nordseite durch ein unschädliches Merkmaal, z. B. durch leichte Verwundung des oberen Rindhäutchens, oder mit Röthel — gezeichnet werden, damit man diese Seite bei der Verpflanzung wieder nach der einmal gewöhnten Weltgegend richten kann. Dies trägt, nach physikalischen Gründen, zum künftigen guten Wachsthum der Pflanze viel bei, und muss, bei verkehrter Einsetzung, eine nicht vortheilhafte Veränderung in den Saftröhren, des ohnehin durch das Verpflanzen krank werdenden Stammes, nach sich ziehen, weil diese nicht nach jeder Richtung hin gleiche Erweiterung haben, wie man am Abschnitt einer Scheibe von einem gesunden, luftig gestandenen

et à faire disparaître toute espèce d'ordre. Il suffit que l'on suive une certaine direction, par exemple celle-ci . . . . .

qui est la plus ordinaire, et que l'on suit pour la plantation des choux.

De l'Extraction des Plants, et de la Manière de les tailler.

Avant de procéder à l'extraction des plants, il faut marquer tous ceux qui ont l'épaisseur d'un doigt et au-dessus, et qui d'ailleurs sont situés en bon air. Cette marque, qui ne doit pas endommager l'arbre, consiste en une légère égratignure que l'on fait à l'épiderme de la tige, ou en un signe fait avec de la craie, et se place sur le côté septentrional des plants, afin qu'à la replantation on puisse leur donner la même position. D'après les lois de la végétation, cette petite attention contribue beaucoup à la prospérité du plant; au lieu que son placement dans un sens contraire produit un changement nuisible dans les vaisseaux de la tige, qui souffre d'ailleurs de sa transplantation. La raison en est que ces vaisseaux n'ont point la même largeur sur chaque côté de la tige, et que l'accroissement n'est point égal en tous sens, ce que l'on remarque

Stamm, sehr deutlich aus den Jahrringen ersehen kann.

Nächst dieser Bemerkung — welche aber bei kleinen Stämmen oder bei solchen Pflänzlingen unnöthig ist, die im Schluss aufgewachsen sind — hat man hauptsächlich darauf zu sehen, dass der Stamm beim Ausroden keinen Schaden leidet, und dass die Wurzeln nach Möglichkeit verschont, und in gehörigem Maasse, nach Proportion der Stärke der Stämme, aus der Erde gebracht werden. Man gräbt zu dem Ende den Stamm rund um und geräumig auf. Daumensdicke Stämme werden ungefähr anderthalb Schuh, vom Stamme an gerechnet, und so nach Verhältniss und nach Möglichkeit mehr oder weniger entfernt, aufgegraben. Nachher stösst man die Wurzeln, so lang als es thunlich ist, mit einer scharfen Spate ab, ohne sie zu quetschen, und nimmt den Stamm, nachdem er allenthalben losgestochen ist, entweder mit einem Erdballen, oder mit entblössten Wurzeln, heraus (1). Man hüte sich aber, denselben, vor dem Abstich aller Wurzeln, auf die Seite zu beugen, und mit Gewalt heraus zu reissen. Die Wurzeln spalten und splittern, dadurch setzen sie Fäulniss an, und dem Stamme wird dadurch Krankheit und Verderben zugezogen.

---

(1) Grosse Stämme können nur beim Frost mit Erdballen ausgehoben werden; kleinere hingegen lassen sich, auch bei feuchtem Erdreich, mit Ballen herausnehmen und fortbringen.

par la différence des couches ligneuses lorsque l'on scie un arbre debout, bien sain et situé en plein air.

Indépendamment de cette attention, qui est cependant inutile pour les petits plants ou ceux qui doivent croître en massif, il faut avoir celle de faire l'extraction sans endommager la tige, ni les racines, et de manière à conserver entr'elles la corrélation qui doit exister. A cet effet, on fait autour du plant une tranchée assez spacieuse; elle doit être large d'un pied et demi environ, pour les tiges de la grosseur du pouce, et diminuer ou augmenter de dimension selon la force des plants et le plus ou moins d'espace qu'on a; ensuite on coupe les racines aussi longues que possible, avec une bèche bien tranchante, en évitant de les briser, et lorsque le plant est dégagé de toutes parts, on le lève, soit avec la motte de terre, soit autrement. (1). On doit éviter aussi de les pencher avant d'avoir coupé toutes les racines, et de les arracher avec effort. Elles se fendraient et éclateraient, et la pourriture qui serait la suite de ces accidents, occasionnerait la perte de l'arbre.

(1) Les fortes tiges ne peuvent se lever avec leurs mottes que pendant les gelées. Quant aux petits plants, on les lève également bien de cette manière, quoique la terre soit humide.

Ist der Heister nun auf solche Art ausgehoben, so muss er, vor der Verpflanzung, auch noch an den Wurzeln und an den Zweigen beschnitten werden. Die Wurzeln können mit der Spate gewöhnlich nicht so scharf abgestochen werden, dass keine schädliche Quetschung erfolgen sollte, und die Zweige können, nach erfolgter Abkürzung der Wurzeläste, von diesen Stümmeln nicht alle Nahrung genug erhalten. Man stutzt daher die Wurzeln, so weit sie gequetscht und beschädigt sind, mit besonders dazu verfertigten krummen Baummessern und Heben, von unten herauf, schräg ab, und entästet den Pflänzling bis auf die Krone, oder bis man glaubt, dass die Wurzeln mit dem Stamme und mit den Aesten im möglichsten Verhältnisse stehen, und sie zu ernähren im Stande seyen. — Die Spitzen derjenigen Pflänzlinge, welche lang von Schaft werden sollen, müssen unbeschnitten bleiben; denjenigen hingegen, welche buschicht oder zu Kopfholz wachsen sollen, müssen dieselben, sammt allen Nebenzweigen, in bestimmter Höhe genommen werden.

Alle Laubhölzer vertragen dies Ausschneideln, nur das Nadelholz leidet es nicht gerne, weil ihm, durch die daher entstehenden Wunden, zu viel Saft entfliesst (1). Man darf desfalls am Nadelholz nur von

(1) Der Lerchenbaum verträgt das Schneideln besser, als jede andere Nadelholzsorte.

Après avoir procédé de cette manière à l'extraction du plant, il faut le tailler aux racines et aux branches avant de le replanter. Quelles que soient les précautions que l'on ait prises, il n'est pas rare néanmoins que les coups de bèche donnés pour couper les racines, n'y ayent occasionné quelques meurtrissures ou éclats, et qu'on ait à craindre que le retranchement qui en a été fait ne le mette dans l'impossibilité de fournir aux branches une nourriture suffisante. C'est pourquoi on ampute toute la partie des racines éclatées ou endommagées, en se servant à cet effet d'une serpette recourbée et faite exprès, et en taillant obliquement; puis on ébranche le plant jusqu'à la couronne, ou jusqu'à tel endroit que l'on juge nécessaire, pour établir entre les racines, la tige et les branches, le rapport qui doit exister, et mettre les racines en état de fournir à l'arbre une quantité suffisante de sucs nourriciers. Il ne faut point retrancher le sommet des arbres de tige destinés à croître en hauteur; mais on doit le retrancher à une hauteur déterminée, ainsi que toutes les branches latérales à ceux qui doivent croître en étendue, ou être exploités par élagage.

Tous les arbres, excepté les arbres résineux, supportent ces amputations; mais ces derniers en souffrent beaucoup, parce que les blessures qui en résultent leur font perdre trop de sève (1). On doit donc se

(1) Le Mélèze est celui de tous les arbres résineux qui les supporte le mieux.

Zeit zu Zeit und wenig ausästen; und muss dieses Schneideln im Spatherbste unternehmen, damit die Wunden, bis zum nächsten Umlaufe des Saftes, abtrocknen, und dass der Aussfluss desselben einigermassen gehemmt werde, ob er gleich nicht ganz zu verwehren ist. Diese Unverträglichkeit des Schneidelns ist auch ein Hauptgrund mit, warum Nadelholzstämme ganz jung verpflanzt werden müssen; denn die durchs Ausroden abgekürzte Wurzeln eines nur 4 bis 5 Fuss hohen Bäumchens dieser Art, können den vielen Zweigen unmöglich nothdürftige Nahrung zuführen.

Nach der Ausrödung und dem Beschneiden der Pflänzlinge sind dieselben vor dem Austrocknen der Wurzeln möglichst in Acht zu nehmen, und entweder sogleich zu versetzen, oder, nöthigen Falls, in feuchte Erde einzuschlagen, oder mit den Wurzeln in nasses Moos und Heu einzupacken und zu versenden; weil sie sonst grossen Schaden leiden und wohl gar verderben, wenn sie nur einen Tag oder einige Stunden mit entblössten Wurzeln in der Luft und Sonne liegen (1).

(1) Wenn Holzpflanzen weit versendet werden sollen; so muss man sie folgendermassen packen: Man binde die vorher an den Aesten und Wurzeln beschnittenen Stämmchen recht nahe zusammen, welches dadurch sehr befördert wird, wenn man die Wurzeln recht in einander zu schieben sucht. — Hierauf zerhacke man dürres Moos oder Heu, und fülle

contenter de les ébrancher un peu de temps en temps, en choisissant pour cette opération la fin de l'automne, afin que les blessures ayent le temps de se cicatriser jusqu'à l'époque de la nouvelle sève, ou du moins de se rapprocher assez pour n'en pas laisser échapper une trop grande quantité. Cette circonstance est encore un motif déterminant pour planter bien jeunes les arbres résineux, parce que dans l'extraction que l'on fait d'un plant de cette essence, ayant seulement 4 à 5 pieds de haut, on écourte les racines et on les met dans l'impossibilité de fournir au grand nombre de branches qui existent, une nourriture suffisante.

Aussitôt que l'extraction est faite et que l'on a opéré les retranchements nécessaires, on doit prendre les précautions convenables pour éviter le desséchement des racines, soit en les plantant sur-le-champ, soit en les enterrant dans un endroit humide, ou en les empaquetant dans de la mousse fraîche ou du foin mouillé; sans cela, un jour et même quelques heures d'exposition à l'air et au soleil suffiraient pour leur faire beaucoup de tort, et même pour en causer la perte (1).

(1) Quand on veut transporter des plants un peu loin, on doit les empaqueter de la manière suivante : Après les avoir taillés aux racines et aux branches, comme nous l'avons dit, on en fait des bottes bien serrées, ce qui est facile, en arrangeant les racines les unes dans les autres. On hache de la mousse sèche ou du foin dont on remplit les intervalles qui se trouvent entre les racines;

Vom Versetzen und Verwahren der Pflänzlinge.

Das Versetzen oder Verpflanzen der jungen Stämme kann sowohl ganz früh im Frühjahre, als auch im Herbste, nachdem das Laub abgefallen ist, und bei gelindem Wetter auch noch den ganzen Winter hindurch, geschehen. Können und sollen die Pflänzlinge tüchtig angegossen oder angeschlämmt werden — wozu ich sehr rathe — so glückt die Pflanzung im Frühjahre am besten, weil der Stamm alsdann bald wieder anwachsen kann. Soll aber die Anschlämmung unterbleiben, so hat die Herbstpflanzung besonders auf trockenem Boden Vorzüge, weil die regnerische Herbst- und Winter-Witterung verursacht, dass die

---

damit die Zwischenräume der Wurzeln aus. — Dann binde man eine Partie langes Stroh nicht weit vom Abschnitt der Halmen fest zusammen, und breite diesen Büschel auf der Erde in einen Zirkel aus. — Hierauf tränke man das zwischen die Wurzeln gebrachte Moos stark mit Wasser — stelle den Pack für die Mitte des Strohrades, und binde dieses Stroh mit mehrern Bandweiden um die Pflanzen. — Auf solche Art werden nicht nur die Stämme der Pflänzlinge gedeckt, sondern es sind so auch die Wurzeln in Sicherheit, und sie können lang anhaltende Feuchtigkeit aus dem Moose ziehen, besonders wenn man noch ausserdem ein Wachstuch um die Wurzelpartie, oder noch besser, um den ganzen Pack befestigt, wodurch die Ausdünstung noch mehr zurückgehalten wird.

De la Plantation et de l'Entretien du Plant.

La plantation se fait également dès le commencement du printemps, en automne, après la chute des feuilles, et pendant tout l'hiver quand le temps est doux. Celle qui a lieu au printemps réussit au mieux, si on arrose abondamment les plants en les mettant dans les trous, parce qu'à cette époque la tige reprend très-vîte. Mais si l'arrosement était impossible, et surtout si la plantation devait se faire sur un terrain sec, il faudrait préférer l'automne. Les pluies qui tombent alors, et l'hiver qui survient, font que la terre pénètre bien mieux entre les racines, qu'elle n'eût fait au printemps. Quant à l'époque de la transplantation des

---

puis on fixe avec un lien de paille longue l'extrémité des plants; et on range en cercle sur terre les bottes qu'on en a faites. On arrose abondamment la mousse qui garnit les racines, et on enveloppe chaque botte avec de la paille qu'on lie avec plusieurs liens de saule : par ce procédé, on met à couvert toute l'étendue de la tige, les racines sont en sûreté et reçoivent pendant long-temps une humidité avantageuse de la mousse dont elles sont enveloppées. Le succès de l'opération est complet, si on enveloppe d'une toile cirée toute la partie des racines, ou mieux encore, tout le paquet, parce que cette dernière enveloppe les préserve encore mieux du dessèchement.

Erde sich besser um die Wurzeln setzt, als wenn die Pflanzung im Frühjahre geschieht. Die Nadelhölzer überhaupt gedeihen aber am besten, wenn man sie, kurz vor ihrem Triebe, zu Ende des Märzes, oder im April, verpflanzt.

Ist der Boden frisch oder etwas feucht, so müssen Stämme nicht tiefer, als sie bisher gestanden haben, eingesetzt werden. Ist aber der Standort trocken, so kann man sie, wegen nöthiger Feuchtigkeit, etwas weniges tiefer setzen, als sie vorhin standen.

Beim Einsetzen ist jeder Heister mit dem am Stamme gemachten Zeichen wieder nach Norden zu richten, und die Löcher sind so zu füllen, dass die Wurzeln ringsum mit Erde umgeben werden, und dass keine schädliche Zwischenräume und Höhlungen entstehen. Man füllt zu dem Ende die Löcher mit den dabei liegenden, und nöthigen Falls noch weiter abzuschälenden, verkehrt einzulegenden Rasen und etwas guter Erde, so weit aus, als es erforderlich ist, um dem Stämmchen die gehörige Stellung zu geben. Man setzt den Pflänzling gerade in die Mitte des Loches, richtet die gezeichnete Nordseite wieder nach dieser Weltgegend hin, breitet die Wurzeln mit der Hand fein über die Erde aus, und versenkt die Herz- und Pfahlwurzelstümmel gehörig, ohne ihnen eine widernatürliche Richtung zu geben. Man bringt ferner die zur Linken liegende Dammerde, mit Absonderung aller zu dicken

arbres résineux, on n'en peut choisir une plus favorable que celle qui précède immédiatement leur végétation, c'est-à-dire la fin du mois de mars ou le mois d'avril.

Quand le terrain est frais ou un peu ameubli, les plants ne doivent pas être plus enterrés qu'ils ne l'étaient avant l'extraction; mais dans le cas contraire, il faut qu'ils le soient un peu plus, afin qu'ils puissent jouir de la fraîcheur nécessaire.

Lorsqu'on plante, il faut avoir soin de tourner vers le nord le côté du plant qui a été marqué, et de remplir le trou de manière que toutes les racines soient bien recouvertes et qu'il n'y reste aucun vide. A cet effet, on emploie la terre qui provient de l'excavation, et, si le cas l'exige, on se sert encore de gazons renversés et d'autre terre de bonne qualité, jusqu'à ce que l'on soit parvenu à donner à la tige une assiette convenable. On place le plant droit et au milieu du trou, on dirige vers le nord le côté marqué à cet effet, on étend bien les racines avec la main, et on enfonce le pivot et les grosses racines, en ayant l'attention de ne point leur donner une direction contre nature; on répand par-dessus, la terre que l'on a placée à gauche, en écartant toutes les pierres qui s'y trouvent, et on agite un peu la tige en la soulevant et la rabaissant légèrement, afin que la terre la plus menue s'insère bien dans les racines, et les recouvre exactement;

Steine, auf die Wurzeln, bewegt dann den Stamm durch gelindes Aufziehen und Niederstossen, dass die feine Erde sich wohl um die Wurzeln herum setzt. Man giesst ferner eine Portion Wasser darauf, dass es ein dickigter Brei wird, füllt endlich das Loch mit dem Ueberreste der Erde aus; und bildet um den Heister, nach Verhältniss der Stärke desselben, einen 3 bis 6 Zoll hohen, nach dem Stamm zu eingedrückten Hügel, dass die Feuchtigkeit besser einzieht, und dass die Löcher mit der übrigen Erdoberfläche gleich bleiben, wenn sich die lockere Erde im Loch zusammen setzt.

Das Einschlämmen oder Angiessen, ob es gleich nicht schlechterdings nothwendig ist, bringt grossen Vortheil, und sollte billig nicht unterlassen werden, wenn auch die Herbeischaffung des Wassers einige Kosten verursachte. Die Wurzeln werden dadurch auf das genaueste wieder mit der Erde verbunden, und geniessen lang anhaltende Feuchtigkeit davon.

Bei der Verpflanzung mit Erdballen sind alle vorgegebene Regeln zu beobachten; und zum Vortheil dieser Pflanzungsart brauche ich wohl nichts weiter zu sagen, denn sie empfiehlt sich selbst, wo sie möglich ist, und nicht zu theuer zu stehen kommt.

Sollen den Pflanzheistern Pfähle beigegeben werden — welches allemal unumgänglich nothwendig ist, wenn sie beträchtlich stark und lang sind, und auf solche Oerter

puis on y jette de l'eau jusqu'à ce qu'il s'y forme une bouillie épaisse; enfin, on comble le trou avec ce qui reste de terre, et l'on forme autour de la tige une butte qui doit être de 3 à 6 pouces de haut, selon la force du plant; on la raffermit avec le pied. Cette butte sert à entretenir la fraîcheur, et à tenir les trous au niveau du terrain, s'il arrive que la terre qui les remplit vienne à s'affaisser.

Les aspersions que je conseille de faire au moment de la plantation, quoique n'étant pas d'une absolue nécessité, procurent cependant de grands avantages, et on ne doit pas les négliger, lors même qu'il en coûterait un peu pour se procurer de l'eau. Elles forment un empâtement avantageux, et procurent aux racines une fraîcheur de longue durée.

La replantation des arbres avec leur motte se fait en suivant toutes les règles que j'ai précédemment indiquées; je n'ajouterai rien pour prouver l'avantage de ce mode de plantation; il se recommande de lui-même toutes les fois qu'il est possible et qu'il n'entraîne pas trop de frais.

Quand les plants doivent être soutenus par des tuteurs, ce qui est indispensable toutes les fois qu'ils sont d'une force et d'une hauteur considérables, et qu'ils doivent

verpflanzt werden sollen, wo sie dem Windstosse und der Beschädigung des Viehes ausgesetzt sind — so müssen dieselben von erforderlicher Stärke, doch nicht zu lang, genommen, unten gebrannt, und, vor dem Setzen des Pflänzlings, mittelst einem Pfahleisen, in die Mitte des Lochs eingestochen werden, weil sonst, nach der Pflanzung, das Wurzelwerk dadurch leicht beschädigt wird (1). Nach der Einsetzung lässt man den Stamm mit Bindweiden, oder Wieden, einmal, doch nur sehr locker oder lose, an seinen Pfahl anheften. Dieser muss immer auf der Mittagsseite stehen, um den Schaft des Bäumchens vor der heftigen Sonnenhitze und Austrocknung in den ersten Jahren zu schützen. Wenn sich nachher im Sommer die Erde mit dem Pflänzling gesetzt hat, so stopft man, bei der Verbindung, zwischen den Stamm und Pfahl einen Büschel Moos oder Heide, dass sich ersterer nicht reiben kann, und lässt den Heister, sammt dem Pfahl, wo Triften sind, 3 bis 4 Fuss hoch mit Dornen bebinden, um die Beschädigungen des Viehes abzuhalten, oder man giebt dem Pflänzling unten nur noch eine Anheftung. Kleinere Stämme von 2 bis 3 Fuss Höhe aber, welche ohnehin nur

(1) Die Pfähle müssen unten so weit gebrannt werden, dass der Brand einen Schuh hoch über der Erde hervorragt: denn zunächst über der Erde, wo Feuchtigkeit und Trockenheit oft abwechseln, fault das Holz viel früher als in der Erde selbst.

être plantés dans des lieux exposés aux coups de vent, ou aux mauvais traitements des bestiaux, on prend des piquets d'une grosseur convenable et d'une hauteur moyenne, on en brûle le bout inférieur, et, avant la plantation, on les enfonce, au moyen d'un pieu de fer, au milieu des trous destinés à recevoir les plants. Le conseil que je donne de planter d'avance le tuteur, a pour but de prévenir le dérangement qu'il causerait aux racines si on l'enfonçait après (1). Aussitôt que la plantation est faite, on attache le plant à son tuteur avec un lien de saule, mais sans le serrer, ni le gêner. Le tuteur doit toujours être placé du côté du midi, pour pouvoir, pendant les premières années, défendre la tige du jeune plant contre les fortes chaleurs et en prévenir le dessèchement. Lorsque la terre a eu le temps de se raffermir, c'est-à-dire en été, on place entre l'arbre et le tuteur, à l'endroit de la ligature, un bouchon de mousse ou de bruyère, pour empêcher le frottement, et, si la plantation est exposée aux bestiaux, on recouvre d'épines le plant et le tuteur jusqu'à 3 et 4 pieds de haut, ou bien on se contente d'ajouter un nouveau tuteur. Quant aux petits plants de 2 à 3 pieds,

(1) Le bout inférieur des tuteurs doit être brûlé jusqu'à un pied au-dessus de la terre; car lorsque l'alternative de l'humidité et de la sécheresse est fréquente, le bois se pourrit bien plus vîte hors de terre qu'en dedans.

in geheegte Distrikte gepflanzt werden, bedürfen keiner Pfähle, weil sie in ihrer Jugend der Wind nicht fassen kann, und weil sie, bei zunehmender Grösse, auch fester einwurzeln, und sich selbst aufrecht erhalten.

VIERTES KAPITEL.

Von künstlicher Holzvermehrung durch Steckreiser.

Verschiedene Sorten von Laubhölzer lassen sich, ausser der Vermehrung durch Saamen, auch noch durch Schnittlinge oder Steckreiser fortpflanzen, und man erlangt so seinen Endzweck oft besser, als durch die Saat selbst, weil auf jene Art in gleicher Zeit ein weit stärkerer Stamm erzogen werden kann, als auf diese.

Hierher gehören vorzüglich die *Pappeln* und die *Weiden*. Auch lassen sich die *Erlen* auf solche Weise gut fortpflanzen. Die übrigen hier zum Grund liegenden Holzsorten, welche sich allenfalls noch durch Steckreiser vermehren lassen, erzieht man besser aus Saamen.

Um tüchtige Pflänzlinge und Bäume durch Steckreiser zu erlangen, muss man wissen, wie der Boden vor der Aupflanzung zu bearbeiten ist, zu welcher Jahreszeit, in welchem Alter, in welcher Stärke und Form die Steckreiser geschnitten, wie und wann

que l'on place d'ailleurs dans des endroits clos, ils n'ont pas besoin de tuteurs, parce que dans leur jeunesse ils ne laissent point de prise au vent, et que, plus tard, leurs racines ont pris assez de force et de solidité pour les soutenir.

CHAPITRE IV.

Des Boutures.

Plusieurs espèces de bois feuillus, indépendamment de la propriété qu'elles ont de se multiplier par les semis, viennent encore de boutures; et ce dernier moyen même est préférable, en ce que, dans un égal espace de temps, il procure des tiges bien plus fortes.

De ce nombre sont particulièrement *les Peupliers* et *les Saules*. *Les Aunes* mêmes se multiplient encore très-bien de cette manière. Quant aux autres espèces, quoiqu'elles se reproduisent aussi par ce moyen, il vaut mieux les élever de graines.

Pour obtenir de beaux plants et de beaux arbres par le moyen des boutures, il faut connaître la préparation à donner au sol avant la plantation, la saison à laquelle on doit couper ces boutures, l'âge et la force qu'elles doivent avoir, la manière de les tailler,

sie in die Erde gesetzt, und wie sie gepflegt werden müssen.

Jede obiger Holzarten erfordert eine eigene Behandlung. Ich werde daher jede besonders beschreiben, und die besten Methoden mittheilen, sie durch Steckreiser fortzupflanzen.

Von Vermehrung der Pappeln durch Steckreiser.

Will man gute Pappeln- oder Bellenpflänzlinge aus Steckreisern erziehen, so wähle man zur Pflanzschule einen guten, wenigstens mittelmässigen, etwas feuchten, sandigten oder lockeren, tiefen Boden, der eine zwar vollkommen freie und sonnigte, doch etwas geschützte Lage, und eine solche Grösse haben muss, welche der zu erziehenden Pflanzenmenge angemessen ist (1). Man lasse diesen Platz im Frühjahre, sobald es seyn kann, möglich tief umgraben, und, wenn er nicht schon in einem zugemachten beschützten Ort oder Garten liegt, mit einem Zaune umgeben.

Gegen die Mitte des Märzes, oder auch noch zu Ende desselben, nehme man von den vorhandenen Pappeln so viel ein- oder zweijährige, ungefähr einen kleinen Finger dicke, auch halbmal so geringe Aeste

(1) Auf 20 Quadrat-Ruthen können an 6000 Stämmchen gezogen werden.

quand et comment on doit les planter, et enfin les soins qu'elles exigent.

Chaque espèce de bois que je viens de nommer exige un traitement différent. Je vais en conséquence décrire pour chacune, les meilleures méthodes qu'il convient d'employer pour leur plantation par boutures.

De la Plantation des Peupliers par Boutures.

Lorsqu'on se propose d'élever des peupliers de boutures, on choisit un fond de bonne, ou au moins de moyenne qualité, un peu humide, sablonneux ou pierreux, profond, exposé à l'air et au soleil, et cependant un peu abrité, et d'une étendue proportionnée à l'importance de la plantation qu'on veut faire (1). On le défonce dès le commencement du printemps, aussi profondément que possible, et, si l'emplacement n'est point enclos, on l'entoure d'une haie.

Vers le milieu, ou même sur la fin du mois de mars, on coupe sur de grands peupliers un nombre suffisant de menues branches d'un ou de deux ans, et de la grosseur d'un doigt, ou seulement d'un demi doigt.

---

(1) On plante à peu près 6,000 boutures par 20 verges carrées.

ab, als nöthig sind. Man schneidet daraus lauter 12 bis 14 Zoll lange Stäbchen, wovon jedes unten, einer Blattknospe gegenüber, einen schrägen Schnitt mit einem scharfen Messer erhalten muss, oben aber rund abgeschnitten werden kann, damit man sich, beim Einstecken derselben, die Hand nicht beschädige. Man binde diese Steckreiser Partienweis zusammen, und bringe sie entweder gleich an den Pflanzort, oder man stecke sie, wenn die Pflanzung nicht gleich vorgenommen werden kann, einige Tage mit den untersten Theilen ins Wasser (1). Nun theile man den bearbeiteten oder gegrabenen Platz durch 4 bis 6 Fuss breite Kreutzwege in mehrere Theile, und diese wieder durch anderthalb Schuh breite Gänge in verschiedene, ungefähr 5 bis 6 Fuss breite Felder nach der Gartenschnur, ein, und zeichne im ersten Falle 4, im andern aber 5 gleich weit entfernte Linien auf jedes Feld. Man spanne dann die Schnur an die erste Linie, und stecke alle 10 bis 12 Zoll eine Pflanzruthe ganz gelinde etwas schräg, doch alle

(1) Diejenigen Steckreiser, woran sich schon ausgebildete Blattknospen befinden, sind die besten. Es verderben davon ungleich wenigere, und sie treiben auch frühere Loden, als diejenigen Stecker, woran keine ausgebildete Knospen bemerklich sind. Bis die Augen an letzteren durch die Rinde dringen und sich zu Knospen entwickeln — welches gewöhnlich an dem in der Erde stehenden Theile geschieht — bis dahin haben erstere schon einen merklichen Vorsprung im Wachsthum gethan.

On les réduit ensuite à 12 ou 14 pouces de longueur ; puis, avec un couteau bien tranchant, on taille obliquement et près d'un bouton à feuilles, le bout inférieur qui doit être mis en terre, et on arrondit l'autre bout, afin que l'ouvrier en le poussant ne se blesse pas les mains. On fait plusieurs bottes de ces boutures, et on les porte dans l'endroit de la plantation, si elle doit avoir lieu de suite ; mais si elle devait être différée, il faudrait plonger dans l'eau les gros bouts des boutures, et les y laisser pendant quelques jours (1). On divise le terrain qui a été préalablement labouré, en plusieurs parties, par des chemins croisés, et de la largeur de 4 à 6 pieds ; puis, avec un cordeau de jardinier, on subdivise par des sentiers d'un pied et demi, ces mêmes parties en portions de 5 à 6 pieds de large, sur lesquelles on trace des alignements parallèles, à la distance de 4 à 5 lignes. Ensuite on tend la corde sur le premier alignement, et tous les 10 à 12 pouces on place une bouture, en ayant l'attention de l'enfoncer doucement, de l'incliner un peu, et chacune dans le

(1) Les plants sur lesquels on remarque des boutons déjà bien formés, sont les meilleurs. Il en périt infiniment moins que des autres, et ils ont l'avantage de pousser bien plus tôt. Pendant que, sur les derniers, les yeux se font jour à travers l'écorce et qu'ils se forment en boutons (ce qui arrive ordinairement à la partie du plant qui se trouve en terre), les premiers ont déjà acquis un accroissement considérable.

nach einer Richtung, ein, so, dass sie nur mit 2 Augen oder Knospen über die Oberfläche der Erde hervorragen (1). Man bestecke so alle Reihen, und giesse, wenn alles gesetzt ist, die Steckreiser stark mit Wasser an. Wo der Boden aber nicht ganz mürbe ist, und die Rinde des Steckers durch das simple Einstecken beschädigt wird, da bohre man mit einem Setzholze vor; oder, welches noch besser ist, man mache für diejenigen Steckreiser, welche hier und da auf nicht gebautes Land gesetzt werden, ordentliche Gräbchen oder Löcher, setze sie nach der Vorschrift da hinein, und begiesse sie tüchtig mit Wasser. Auf solche Art ist man sicher, dass die Rinde am Abschnitte, und die Blattknospen, aus welchen hauptsächlich die Wurzeln entstehen, nicht beschädigt, und dass die Pflanzstäbchen allenthalben mit Erde umschlossen werden, welches, nebst dem Anschlämmen, und wiederholten Begiessen, zum guten Fortkommen und Wachsthum derselben, sehr viel beiträgt.

Nach Johannistag des nämlichen Jahrs müssen jedem angegangenen Pflänzling alle Triebe, bis auf den stärksten, welchen man zum Stamme stehen lässt, abgeschnitten, die Pflanzschule überhaupt von Unkraut rein gehalten, und im Sommer und

(1) Wer Platz genug hat, der thut natürlicherweise besser, sie etwas weitläuftiger auseinander zu pflanzen.

même sens, et de laisser passer deux yeux ou boutons hors de terre (1). On continue ainsi la plantation sur tous les alignements, et lorsqu'elle est terminée on l'arrose abondamment. Mais dans les endroits où le terrain n'est pas bien tendre, et lorsque l'écorce du plant se déchire par sa seule insertion dans la terre, on a recours au plantoir; ou, ce qui vaut encore mieux, lorsqu'il s'agit de planter çà et là des boutures sur un terrain non cultivé, on fait des fosses ou des trous réguliers, où les y plante d'après les règles de l'art, et on les arrose d'une grande quantité d'eau. De cette manière, on sera certain que l'écorce n'éprouvera aucune écorchure à l'endroit de l'entaille, non plus que les boutons qui donnent naissance aux racines, et que les plants seront bien recouverts; avantage qui, joint au mortier dont on les empâte et aux arrosements réitérés qu'on y fait, en assure la réussite et le prompt accroissement.

A la Saint-Jean de la même année, on coupe toutes les jeunes pousses, excepté les plus fortes que l'on conserve pour servir de prolongement à la tige; on débarrasse la plantation de toutes herbes, et on lui donne en été, ainsi qu'en automne, un léger la-

(1) Quand on n'est pas gêné pour l'espace, on fait bien d'écarter les plants un peu davantage.

Herbst aufgehäckelt und aufgelockert werden, damit die Feuchtigkeit desto besser beiziehen kann. Im folgenden Märzmonat nehme man alle schädlichen Räuber, und auch da den übrigen Stümmel des Steckers, bis an den neuen Stamm, schief und glatt weg, wo das zweite oder dritte Auge am kräftigsten getrieben hat, dass die Wunde bald überwachsen kann. Man geize, nach Johannistag, wieder alle Räuber und Ausschläge, bis auf anderthalb oder 2 Fuss Höhe, an den jungen Pappeln unten ab, und lasse sie auch noch das dritte Jahr in der Pflanzschule stehen, ohne eine beträchtliche Schneidelung daran vorzunehmen, damit der Stamm stuficht werde. Nach Verlauf dieser 3 Jahre sind die 6, 8, 10 bis 12 Fuss hohe Stämmchen zum Verpflanzen ins Freie schon stark genug, und können im Herbste, nach der S. 276 gegebenen Vorschrift, ausgehoben, beschnitten, gepflanzt und verwahrt werden.

Unter allen Hölzern wächst keins so gern und so geschwind, als die Pappeln, wenn sie nur einigermassen richtig behandelt, und auf keinen zu schlechten, ihnen widrigen Grund gepflanzt werden. Besonders aber zeichnen sich die karolinischen und italienischen Pappeln in ihrem Geschlechte durch unglaubliche Schnellwächsigkeit aus, da sie, auf gutem lockerem und feuchtem Boden, in 20 Jahren eine Höhe von 50 bis 60 Fuss erreichen, und ganz gerade, mit wenigen piramidenförmig wachsenden Aesten versehene Stämme bilden, deren Holz

bour à la houe, pour que l'humidité puisse pénétrer la terre. Au mois de mars suivant on retranche par un coup net et oblique, toutes les branches nuisibles, ainsi que le chicot de la bouture jusqu'à la nouvelle tige, et à l'endroit où on remarque deux ou trois yeux bien apparents, afin que la blessure puisse se recouvrir promptement. Après la St.-Jean, on recommence à émonder et à ébourgeonner les jeunes peupliers depuis le bas jusqu'à un pied et demi ou deux pieds de haut, et on les laisse encore dans la plantation pendant la troisième année sans y faire des émondes considérables, afin que la tige devienne un peu touffue. Après cette troisième année, tous les plants qui ont 6, 8, 10 et 12 pieds, peuvent être replantés sans inconvénient; on les arrache en automne, en suivant les règles données *pag.* 277, auxquelles on se conforme d'ailleurs pour la manière de les tailler, planter et entretenir.

Aucun arbre ne croît aussi vîte que les peupliers, pour peu qu'on en ait soin et que le terrain soit favorable. Les peupliers de Caroline et d'Italie se distinguent surtout par un accroissement d'une promptitude incroyable, au point que s'ils sont dans un bon terrain, léger et humide, ils parviennent en vingt ans à 50 ou 60 pieds de haut. Leurs tiges filent droit et ne présentent que quelques branches formant la pyramide. Pour les constructions, le bois de ces deux arbres est mis sur la même ligne que celui du sapin; sa force est la même, et la propriété qu'il

Herbst aufgehäckelt und aufgelockert werden, damit die Feuchtigkeit desto besser beiziehen kann. Im folgenden Märzmonat nehme man alle schädlichen Räuber, und auch da den übrigen Stümmel des Steckers, bis an den neuen Stamm, schief und glatt weg, wo das zweite oder dritte Auge am kräftigsten getrieben hat, dass die Wunde bald überwachsen kann. Man geize, nach Johannistag, wieder alle Räuber und Ausschläge, bis auf anderthalb oder 2 Fuss Höhe, an den jungen Pappeln unten ab, und lasse sie auch noch das dritte Jahr in der Pflanzschule stehen, ohne eine beträchtliche Schneidelung daran vorzunehmen, damit der Stamm stuficht werde. Nach Verlauf dieser 3 Jahre sind die 6, 8, 10 bis 12 Fuss hohe Stämmchen zum Verpflanzen ins Freie schon stark genug, und können im Herbste, nach der S. 276 gegebenen Vorschrift, ausgehoben, beschnitten, gepflanzt und verwahrt werden.

Unter allen Hölzern wächst keins so gern und so geschwind, als die Pappeln, wenn sie nur einigermassen richtig behandelt, und auf keinen zu schlechten, ihnen widrigen Grund gepflanzt werden. Besonders aber zeichnen sich die karolinischen und italienischen Pappeln in ihrem Gesch[illegible] durch unglaubliche Schnelligkeit [illegible] da sie [illegible]

bour à la houe, pour que l'humidité puisse pénétrer la terre. Au mois de mars suivant on retranche par un coup net et oblique, toutes les branches nuisibles, ainsi que le chicot de la bouture jusqu'à la nouvelle tige, et à l'endroit où on remarque deux ou trois yeux bien apparents, afin que la blessure puisse se recouvrir promptement. Après la St.-Jean, on recommence à émonder et à ébourgeonner les jeunes peupliers depuis le bas jusqu'à un pied et demi ou deux pieds de haut, et on les laisse encore dans la plantation pendant la troisième année sans y faire des émondes considérables, afin que la tige devienne un peu touffue. Après cette troisième année, tous les plants qui ont 6, 8, 10 et 12 pieds, peuvent être replantés sans inconvénient; on les arrache en automne, en suivant les règles données pag. 277, auxquelles on se conforme d'ailleurs pour la manière de les tailler, planter et entretenir.

Aucun arbre ne croît aussi vîte que les peupliers, pour peu qu'on en ait soin et que le terrain soit favorable. Les peupliers de Caroline et d'Italie se distinguent surtout par un accroissement d'une promptitude incroyable, au point que s'ils sont dans un bon terrain, léger et humide, ils parviennent en vingt ans à 60 pieds de haut. Leurs tiges filent d… présentent que quelques branch… la pyramide. Pour les construct… de ces deux arbres ans sur l… que celui du sapin; et la propriété qu'

Herbst aufgehäckelt und aufgelockert werden, damit die Feuchtigkeit desto besser beiziehen kann. Im folgenden Märzmonat nehme man alle schädlichen Räuber, und auch da den übrigen Stümmel des Steckers, bis an den neuen Stamm, schief und glatt weg, wo das zweite oder dritte Auge am kräftigsten getrieben hat, dass die Wunde bald überwachsen kann. Man geize, nach Johannistag, wieder alle Räuber und Ausschläge, bis auf anderthalb oder 2 Fuss Höhe, an den jungen Pappeln unten ab, und lasse sie auch noch das dritte Jahr in der Pflanzschule stehen, ohne eine beträchtliche Schneidelung daran vorzunehmen, damit der Stamm stuficht werde. Nach Verlauf dieser 3 Jahre sind die 6, 8, 10 bis 12 Fuss hohe Stämmchen zum Verpflanzen ins Freie schon stark genug, und können im Herbste, nach der S. 276 gegebenen Vorschrift, ausgehoben, beschnitten, gepflanzt und verwahrt werden.

Unter allen Hölzern wächst keins so gern und so geschwind, als die Pappeln, wenn sie nur einigermassen richtig behandelt, und auf keinen zu schlechten, ihnen widrigen Grund gepflanzt werden. Besonders aber zeichnen sich die karolinischen und italienischen Pappeln in ihrem Geschlechte durch unglaubliche Schnellwächsigkeit aus, da sie, auf gutem lockerem und feuchtem Boden, in 20 Jahren eine Höhe von 50 bis 60 Fuss erreichen, und ganz gerade, mit wenigen piramidenförmig wachsenden Aesten versehene Stämme bilden, deren Holz

bour à la houe, pour que l'humidité puisse pénétrer la terre. Au mois de mars suivant on retranche par un coup net et oblique, toutes les branches nuisibles, ainsi que le chicot de la bouture jusqu'à la nouvelle tige, et à l'endroit où on remarque deux ou trois yeux bien apparents, afin que la blessure puisse se recouvrir promptement. Après la St.-Jean, on recommence à émonder et à ébourgeonner les jeunes peupliers depuis le bas jusqu'à un pied et demi ou deux pieds de haut, et on les laisse encore dans la plantation pendant la troisième année sans y faire des émondes considérables, afin que la tige devienne un peu touffue. Après cette troisième année, tous les plants qui ont 6, 8, 10 et 12 pieds, peuvent être replantés sans inconvénient; on les arrache en automne, en suivant les règles données *pag.* 277, auxquelles on se conforme d'ailleurs pour la manière de les tailler, planter et entretenir.

Aucun arbre ne croît aussi vîte que les peupliers, pour peu qu'on en ait soin et que le terrain soit favorable. Les peupliers de Caroline et d'Italie se distinguent surtout par un accroissement d'une promptitude incroyable, au point que s'ils sont dans un bon terrain, léger et humide, ils parviennent en vingt ans à 50 ou 60 pieds de haut. Leurs tiges filent droit et ne présentent que quelques branches formant la pyramide. Pour les constructions, le bois de ces deux arbres est mis sur la même ligne que celui du sapin; sa force est la même, et la propriété qu'il

Herbst aufgehäckelt und aufgelockert werden, damit die Feuchtigkeit desto besser beiziehen kann. Im folgenden Märzmonat nehme man alle schädlichen Räuber, und auch da den übrigen Stümmel des Steckers, bis an den neuen Stamm, schief und glatt weg, wo das zweite oder dritte Auge am kräftigsten getrieben hat, dass die Wunde bald überwachsen kann. Man geize, nach Johannistag, wieder alle Räuber und Ausschläge, bis auf anderthalb oder 2 Fuss Höhe, an den jungen Pappeln unten ab, und lasse sie auch noch das dritte Jahr in der Pflanzschule stehen, ohne eine beträchtliche Schneidelung daran vorzunehmen, damit der Stamm stuficht werde. Nach Verlauf dieser 3 Jahre sind die 6, 8, 10 bis 12 Fuss hohe Stämmchen zum Verpflanzen ins Freie schon stark genug, und können im Herbste, nach der S. 276 gegebenen Vorschrift, ausgehoben, beschnitten, gepflanzt und verwahrt werden.

Unter allen Hölzern wächst keins so gern und so geschwind, als die Pappeln, wenn sie nur einigermassen richtig behandelt, und auf keinen zu schlechten, ihnen widrigen Grund gepflanzt werden. Besonders aber zeichnen sich die karolinischen und italienischen Pappeln in ihrem Geschlechte durch unglaubliche Schnellwächsigkeit aus, da sie, auf gutem lockerem und feuchtem Boden, in 20 Jahren eine Höhe von 50 bis 60 Fuss erreichen, und ganz gerade, mit wenigen piramidenförmig wachsenden Aesten versehene Stämme bilden, deren Holz

bour à la houe, pour que l'humidité puisse pénétrer la terre. Au mois de mars suivant on retranche par un coup net et oblique, toutes les branches nuisibles, ainsi que le chicot de la bouture jusqu'à la nouvelle tige, et à l'endroit où on remarque deux ou trois yeux bien apparents, afin que la blessure puisse se recouvrir promptement. Après la St.-Jean, on recommence à émonder et à ébourgeonner les jeunes peupliers depuis le bas jusqu'à un pied et demi ou deux pieds de haut, et on les laisse encore dans la plantation pendant la troisième année sans y faire des émondes considérables, afin que la tige devienne un peu touffue. Après cette troisième année, tous les plants qui ont 6, 8, 10 et 12 pieds, peuvent être replantés sans inconvénient; on les arrache en automne, en suivant les règles données *pag.* 277, auxquelles on se conforme d'ailleurs pour la manière de les tailler, planter et entretenir.

Aucun arbre ne croît aussi vîte que les peupliers, pour peu qu'on en ait soin et que le terrain soit favorable. Les peupliers de Caroline et d'Italie se distinguent surtout par un accroissement d'une promptitude incroyable, au point que s'ils sont dans un bon terrain, léger et humide, ils parviennent en vingt ans à 50 ou 60 pieds de haut. Leurs tiges filent droit et ne présentent que quelques branches formant la pyramide. Pour les constructions, le bois de ces deux arbres est mis sur la même ligne que celui du sapin; sa force est la même, et la propriété qu'il

Herbst aufgehäckelt und aufgelockert werden, damit die Feuchtigkeit desto besser beiziehen kann. Im folgenden Märzmonat nehme man alle schädlichen Räuber, und auch da den übrigen Stümmel des Steckers, bis an den neuen Stamm, schief und glatt weg, wo das zweite oder dritte Auge am kräftigsten getrieben hat, dass die Wunde bald überwachsen kann. Man geize, nach Johannistag, wieder alle Räuber und Ausschläge, bis auf anderthalb oder 2 Fuss Höhe, an den jungen Pappeln unten ab, und lasse sie auch noch das dritte Jahr in der Pflanzschule stehen, ohne eine beträchtliche Schneidelung daran vorzunehmen, damit der Stamm stuficht werde. Nach Verlauf dieser 3 Jahre sind die 6, 8, 10 bis 12 Fuss hohe Stämmchen zum Verpflanzen ins Freie schon stark genug, und können im Herbste, nach der S. 276 gegebenen Vorschrift, ausgehoben, beschnitten, gepflanzt und verwahrt werden.

Unter allen Hölzern wächst keins so gern und so geschwind, als die Pappeln, wenn sie nur einigermassen richtig behandelt, und auf keinen zu schlechten, ihnen widrigen Grund gepflanzt werden. Besonders aber zeichnen sich die karolinischen und italienischen Pappeln in ihrem Geschlechte durch unglaubliche Schnellwächsigkeit aus, da sie, auf gutem lockerem und feuchtem Boden, in 20 Jahren eine Höhe von 50 bis 60 Fuss erreichen, und ganz gerade, mit wenigen piramidenförmig wachsenden Aesten versehene Stämme bilden, deren Holz

bour à la houe, pour que l'humidité puisse pénétrer la terre. Au mois de mars suivant on retranche par un coup net et oblique, toutes les branches nuisibles, ainsi que le chicot de la bouture jusqu'à la nouvelle tige, et à l'endroit où on remarque deux ou trois yeux bien apparents, afin que la blessure puisse se recouvrir promptement. Après la St.-Jean, on recommence à émonder et à ébourgeonner les jeunes peupliers depuis le bas jusqu'à un pied et demi ou deux pieds de haut, et on les laisse encore dans la plantation pendant la troisième année sans y faire des émondes considérables, afin que la tige devienne un peu touffue. Après cette troisième année, tous les plants qui ont 6, 8, 10 et 12 pieds, peuvent être replantés sans inconvénient; on les arrache en automne, en suivant les règles données *pag.* 277, auxquelles on se conforme d'ailleurs pour la manière de les tailler, planter et entretenir.

Aucun arbre ne croît aussi vîte que les peupliers, pour peu qu'on en ait soin et que le terrain soit favorable. Les peupliers de Caroline et d'Italie se distinguent surtout par un accroissement d'une promptitude incroyable, au point que s'ils sont dans un bon terrain, léger et humide, ils parviennent en vingt ans à 50 ou 60 pieds de haut. Leurs tiges filent droit et ne présentent que quelques branches formant la pyramide. Pour les constructions, le bois de ces deux arbres est mis sur la même ligne que celui du sapin; sa force est la même, et la propriété qu'il

Herbst aufgehäckelt und aufgelockert werden, damit die Feuchtigkeit desto besser beiziehen kann. Im folgenden Märzmonat nehme man alle schädlichen Räuber, und auch da den übrigen Stümmel des Steckers, bis an den neuen Stamm, schief und glatt weg, wo das zweite oder dritte Auge am kräftigsten getrieben hat, dass die Wunde bald überwachsen kann. Man geize, nach Johannistag, wieder alle Räuber und Ausschläge, bis auf anderthalb oder 2 Fuss Höhe, an den jungen Pappeln unten ab, und lasse sie auch noch das dritte Jahr in der Pflanzschule stehen, ohne eine beträchtliche Schneidelung daran vorzunehmen, damit der Stamm stuficht werde. Nach Verlauf dieser 3 Jahre sind die 6, 8, 10 bis 12 Fuss hohe Stämmchen zum Verpflanzen ins Freie schon stark genug, und können im Herbste, nach der S. 276 gegebenen Vorschrift, ausgehoben, beschnitten, gepflanzt und verwahrt werden.

Unter allen Hölzern wächst keins so gern und so geschwind, als die Pappeln, wenn sie nur einigermassen richtig behandelt, und auf keinen zu schlechten, ihnen widrigen Grund gepflanzt werden. Besonders aber zeichnen sich die karolinischen und italienischen Pappeln in ihrem Geschlechte durch unglaubliche Schnellwächsigkeit aus, da sie, auf gutem lockerem und feuchtem Boden, in 20 Jahren eine Höhe von 50 bis 60 Fuss erreichen, und ganz gerade, mit wenigen piramidenförmig wachsenden Aesten versehene Stämme bilden, deren Holz

bour à la houe, pour que l'humidité puisse pénétrer la terre. Au mois de mars suivant on retranche par un coup net et oblique, toutes les branches nuisibles, ainsi que le chicot de la bouture jusqu'à la nouvelle tige, et à l'endroit où on remarque deux ou trois yeux bien apparents, afin que la blessure puisse se recouvrir promptement. Après la St.-Jean, on recommence à émonder et à ébourgeonner les jeunes peupliers depuis le bas jusqu'à un pied et demi ou deux pieds de haut, et on les laisse encore dans la plantation pendant la troisième année sans y faire des émondes considérables, afin que la tige devienne un peu touffue. Après cette troisième année, tous les plants qui ont 6, 8, 10 et 12 pieds, peuvent être replantés sans inconvénient; on les arrache en automne, en suivant les règles données *pag.* 277, auxquelles on se conforme d'ailleurs pour la manière de les tailler, planter et entretenir.

Aucun arbre ne croît aussi vîte que les peupliers, pour peu qu'on en ait soin et que le terrain soit favorable. Les peupliers de Caroline et d'Italie se distinguent surtout par un accroissement d'une promptitude incroyable, au point que s'ils sont dans un bon terrain, léger et humide, ils parviennent en vingt ans à 50 ou 60 pieds de haut. Leurs tiges filent droit et ne présentent que quelques branches formant la pyramide. Pour les constructions, le bois de ces deux arbres est mis sur la même ligne que celui du sapin; sa force est la même, et la propriété qu'il

beim Bauwesen den Tannenen zur Seite steht, sogar ihm, wegen gleicher Tragkraft, und wegen der guten Eigenschaft, dass es durch Wurmstich weniger leidet, noch vorgezogen zu werden verdient; ob es gleich zum Brand äusserst schlecht ist, wie man aus meinen *Physikalischen Versuchen über die Tragbarkeit der Hölzer* sehen kann. Unsere deutsche schwarze Pappel wächst hingegen nicht so schnell und gerade in die Höhe, sondern breitet sich mehr in Aeste aus. Daher schickt sie sich auch besser, als die karolinische und italienische, zur Kopfholzzucht, wenn sie nach der Anweisung S. 158 behandelt wird.

Von der Vermehrung der Weiden durch Steckreiser.

Aus Weiden erzieht man gewöhnlich und am füglichsten entweder 7 bis 8 Fuss hohe Kopfholzstämme, oder niedrige Hecken und Büsche, nachdem es die Umstände erfordern. Zu ersteren wählt man baumartige, und zu letzteren buschartige Weidensorten.

Will man Kopfholzstämme haben, so erzieht man die Heister in einem besonderen Kamp, auf die Art, wie bei der Pappel gelehrt wurde; stutzt sie, nach erlangter gehöriger Grösse und Dicke, in bestimmter Länge ab, und verpflanzt sie, nach der S. 270 gegebenen Anweisung. Oder man nimmt Frühjahrs, im März, von denjeni-

a d'être moins exposé à la vermoulure, doit même le faire préférer. Mais il ne donne qu'un mauvais chauffage, comme on peut le voir *dans mes Recherches physiques sur la Combustibilité des bois*. Notre peuplier noir d'Allemagne ne croît pas aussi vîte et ne file pas aussi bien ; il étend au contraire beaucoup plus ses rameaux. Il convient par conséquent beaucoup mieux que les deux autres pour être exploité par émondes, comme nous l'avons dit *pag.* 159.

De la Plantation des Saules par Boutures.

On forme avec les saules, des têtards de 7 à 8 pieds de haut, ou de *saulaies* ou *saussaies* de petits plants. On prend pour les premiers, des saules de la grande espèce, et pour les autres, des saules de la petite espèce.

Quand on veut se procurer des têtards, on élève, dans une pépinière particulière, des jeunes plants, d'après les procédés que nous avons indiqués pour les peupliers ; et lorsqu'ils ont acquis la hauteur et la grosseur convenable, on les étête à une hauteur déterminée, et on les transplante comme il est dit *pag.* 271 ; ou bien on coupe au mois

gen Weidenbäumen, deren Art man fortzupflanzen gut findet, so viele 1 bis 2 Zoll dicke Stangen, als man braucht, ästet sie ganz aus, haut sie auf neuntehalb bis zehntehalb Fuss Länge oben ab, und steckt sie, wenn die Pflanzung nicht gleich geschehen kann, mit dem untersten Theile einige Tage ins Wasser. Sobald es möglich ist, nimmt man sie heraus, gibt jeder Stange unten und oben einen neuen schrägen glatten Hieb, ohne jedoch das Holz und die Rinde aufzureissen, oder letztere zu quetschen und sonst zu beschädigen, und verkeilt den Kern oder die Markröhre am untersten Theile der Pflanzstange mit einem hölzernen Stöpfel, wenn dem Pflänzling ein sehr feuchter Standort angewiesen werden muss. Man setzt dann diese Stangen in anderthalb Fuss weite und 2 Fuss tiefe, schon im Herbste vorher gemachte Löcher, nachdem dieselben erst wieder mit guter Erde einen halben Fuss hoch angefüllt worden, anderthalb Fuss tief ein, wirft sie mit guter Erde völlig wieder zu, und giesst soviel Wasser darauf, dass es ein dickigter Brei wird. Man macht nun um die Stange eine kleine Vertiefung, dass die Feuchtigkeit besser einziehen kann, und verwahrt sie mit Dornen, und, wo möglich, auch mit einem Pfahl gegen den Anlauf des Viehes. Dies ist die beste Art, sowohl starke Weiden- als auch Pappelu-Stangen zu niedrigem Kopfholze zu verpflanzen, und sie geht derjenigen weit vor, nach welcher man die Löcher mit Pfahl-

de mars, sur les espèces de saules qu'on veut multiplier, autant de perches d'un à deux pouces d'épaisseur, que l'on se propose de faire de plants; on les ébranche entièrement; on les réduit à 9 ou 10 pieds, en en coupant le bout supérieur; et si la plantation ne peut avoir lieu sur-le-champ, on en met le gros bout dans l'eau pendant quelques jours. Dès qu'il est possible on les en retire, et on rafraîchit les entailles obliques faites aux deux extrémités, en prenant la précaution de ne point éclater le bois, ni de meurtrir l'écorce; et si la plantation doit être faite dans un terrain très-humide, on bouche le canal médullaire à la partie inférieure du plançon, avec une petite cheville de bois. Alors on les plante dans des trous d'un pied et demi de large et de deux pieds de profondeur, qu'on a préparés à l'avance dès l'automne; on remplit les trous avec de la bonne terre jusqu'à un pied et demi au-dessus du niveau du terrain, et on arrose fortement jusqu'à ce que la terre soit en mortier. On forme autour de la tige un petit creux en forme d'entonnoir pour recevoir l'eau, et on garnit le plant d'épines pour le défendre contre les bestiaux, et même, s'il est possible, on le soutient avec un tuteur. Ce mode de plantation est le plus avantageux pour se procurer de forts têtards de saules et de peupliers. Il est bien préférable à celui où l'on se sert du plantoir pour faire les trous; et, à plus forte raison, à la plantation des boutures sans aucune préparation. Dans le premier cas, la pression extraordi-

eisen macht, oder die Stangen ohne alle Umstände in die Erde rammelt. Im ersten Falle werden, durch das unumgänglich erfolgende starke Zusammendrücken der Erde, die künftigen zarten Wurzeln im Wachsthume zu viel gehemmt, und im andern Falle muss die Rinde natürlicherweise sehr beschädigt werden, welches das Austreiben der Wurzeln verhindert, die, wenn keine Quetschung erfolgt, aus der zwischen Holz und Rinde erfolgenden Schwühle, aus den Blattknospen und aus der Rinde selbst hervorwachsen, nach erfolgter Quetschung der Rinde aber durch krebs- und brandartige Schäden an der Herzwurzel, bald nach ihrer Entstehung wieder absterben.

Um buschartige Weiden zu Hecken oder zu Befestigung an Fluss- und Teichufern zu erziehen, nimmt man im März halb- oder drei viertelzöllige Ruthen von der gewählten Buschweidensorte, schneidet sie zu, wie die Pappelnsteckreiser, verpflanzt sie entweder in Gräbchen, oder in besondere kleine Löcher, wo der Boden mürbe ist, nach dem Setzholze, und behandelt sie eben so, wie die Bellen oder Pappeln, S. 294; nur mit dem Unterschiede, dass man diese zu Büschen bestimmte Stecker nicht geizt, sondern ihnen alle Austriebe lässt, welche alle drei Jahre, nach der beim Wurzelholz gegebenen Vorschrift, abgehauen werden können.

naire de la terre retarde le développement des racines, et dans le second, la force que l'on emploie pour enfoncer le plantard, occasionne nécessairement le déchirement de son écorce, ce qui empêche l'éruption des racines, lesquelles proviennent, lorsque cette écorce est intacte, des mamelons qui se trouvent entre elle et le bois, ainsi que des boutons et de l'écorce même. Mais les écorchures qu'elle éprouve occasionnent aux racines des accidents qui les font périr peu de temps après la plantation.

Lorsque l'on veut faire des plantations de petits saules ou d'osiers pour former des haies, ou pour raffermir le bord des rivières et des étangs, on coupe dans le mois de mars, des boutures de la grosseur de 3, 4 et 6 lignes, que l'on taille de la même manière que les boutures de peupliers; on les plante soit dans des rigoles, soit dans des trous particuliers, soit enfin lorsque la terre est meuble, en se servant du plantoir, et on se conforme pour le reste aux règles données *pag.* 295, sur la plantation des peupliers, avec la seule différence que l'on n'ébranche pas les saules destinés à croître en buisson; on leur laisse alors toutes leurs branches que l'on coupe tous les trois ans, d'après la méthode que nous avons indiquée pour les taillis.

Von der Vermehrung der Erlen durch Steckreiser.

Auch die Erle lässt sich durch Steckreiser mit Nutzen fortpflanzen. In Frankreich ist diese Methode gemein, in Deutschland weiss man aber noch wenig davon.

Man nimmt im Frühjahre entweder drei- oder vierjährige Ausschläge von alten Erlen, ästet sie ganz aus, schneidet sie mit schiefen Schnitten so zu, dass im ersten Falle bei dreijährigen, 1 Zoll dreijährig Holz am untersten, und 1 Zoll jährig Holz am obersten Theile bleibt, oder dass im zweiten Falle, bei vierjährigen Ausschlägen — welches die besten sind — ein Zoll vierjährig Holz am untersten, und 1 Zoll 2jährig Holz am obersten Ende des Steckers bleibt. Man verpflanzt hierauf diese Steckreiser nach Art der Pappeln entweder in einen gegrabenen Kamp von gutem und feuchtem Boden, oder man setzt sie, wenn der Bezirk geheegt werden kann, sogleich auf den bestimmten Platz, in kleine, gehörig tiefe, mit der Spate gemachte Löcher, solchergestalt ein, dass 3 Zoll vom Steckreis über die Oberfläche der Erde hervorragen. Einen Zoll hoch über dem untersten Abschnitte, oder aus dem untersten Jahrwulste, wachsen dann die Wurzeln, und einen Zoll tief unter dem obersten Abschnitte, oder aus dem entblössten Jahrwulste, entstehen die Zweige, welche man gleich den Bellen geitzt,

De la Plantation des Aunes par Boutures.

L'aune se multiplie aussi très-bien de bouture, et cette manière de le planter est même fort en usage en France; mais elle n'est pas encore très-connue en Allemagne.

On coupe au printemps, sur de vieux aunes, des rameaux de 3 ou 4 ans; on les ébranche entièrement, et on les taille de manière à laisser aux brins de trois ans, un pouce de bois de cet âge par le bas, et un pouce de bois d'un an par le haut, et pour les brins de quatre ans, qui sont les meilleurs, de manière à leur laisser un pouce de bois de quatre ans par le bas, et un pouce de bois de deux ans par le haut. On les plante comme les peupliers, soit dans une pépinière dont le terrain est bon, humide et convenablement préparé, soit tout de suite dans le lieu même de la plantation, si l'emplacement peut être enclos. On fait à la bèche, des petits trous un peu profonds, et on plante de manière que le bout supérieur du plant ressorte de trois pouces hors de terre. Les racines commencent à pousser à un pouce au-dessus de l'entaille inférieure, c'est-à-dire qu'elles partent du bourrelet formé au point d'insertion du vieux et du nouveau bois, et l'on voit également sortir des bourgeons à un pouce au-dessous de l'entaille supérieure, c'est-à-dire autour du bourrelet qui se trouve à découvert. On étête et on replante l'aune

eben so verpflanzt, und entweder zu hohen Stämmen erwachsen lässt; oder, nach erlangter Armsdicke, 4 Zoll hoch, über der Erde abhaut und zu Wurzelholz nutzet.

DRITTE ABTHEILUNG.

Von der Anwendung der im Vorhergehenden abgehandelten Holzerziehungs-Methoden.

Jedes der Holzzucht gewidmete Grundstück ist gegenwärtig, entweder

1°. Mit Laub- oder mit Nadelholz, oder mit beiden zugleich vollwächsig bestanden, oder es ist

2°. Nur einzeln mit dergleichen Hölzern bewachsen, und ruinirt, oder es ist

3°. Ganz verödet und von Holz entblösst.

In jedem Falle ist eine besondere Holzerziehungsart zu wählen, oder es sind mehrere von den vorhin beschriebenen Holzerziehungs-Methoden zugleich anzuwenden, um in möglichster Geschwindigkeit, und mit dem geringsten Kostenaufwand, möglichst vieles und gutes Holz zu gewinnen.

Um vollkommen verständlich zu werden, will ich jeden Fall besonders abhandeln, und mich bemühen, die dafür passende Behandlungsart in Rücksicht auf die mitentscheidenden wichtigsten Nebenumstände, anzugeben.

comme le peuplier; tantôt on le laisse croître en hautes tiges, tantôt on l'exploite en taillis, lorsqu'il a acquis la grosseur nécessaire. Dans ce dernier cas, on le coupe à trois pouces de terre.

TROISIÈME DIVISION.

De l'Application des Méthodes de Culture précédemment indiquées.

Les différentes portions du sol forestier sont :

1°. Les unes peuplées d'arbres feuillus, ou d'arbres résineux, ou des deux espèces à la fois;

2°. Les autres plantées d'une seule essence;

3°. Et d'autres entièrement vaines et vagues.

Dans tous les cas, on doit choisir un mode de repeuplement particulier, ou en employer plusieurs à la fois pour se procurer, avec le plus de promptitude et le moins de frais possible, les meilleures qualités et quantités de bois.

Pour me faire mieux entendre, je vais traiter chaque cas en particulier, et tâcher de donner sur chacun une méthode qui puisse y convenir.

ERSTES KAPITEL.

Von der vortheilhaftesten Holzzucht in vollwächsigen blossen Laubholzwaldungen.

Die deutschen Laubwälder bestehen hauptsächlich, entweder

1°. Aus puren Eichen und Buchen, oder aus Eichen und Buchen vermischt; oder sie sind

2°. Mit Hainbuchen, Birken, Ulmen, Eschen, Ahornen, Erlen, u. s. w., allein, oder melirt bewachsen; oder sie sind

3°. Mit ebengenannten Hölzern bestanden, und mit Eichen und Buchen durchsprengt.

Im ersten Falle ist es, im Ganzen genommen, am vortheilhaftesten, diese vorzüglich zu Hochwald geschaffene Holzungen, nach den in der ersten Abtheilung gegebenen Regeln der natürlichen Holzzucht, fortzupflanzen; wodurch man am sichersten und ohne alle Kosten das meiste und beste Holz erhält; es sey denn, dass besondere Umstände eine andere Behandlungsart nothwendig, und in gewisser Rücksicht vortheilhafter machten.

Im zweiten Falle rathe ich die erste Art der künstlichen Holzvermehrung, nehmlich die S. 112 abgehandelte Wurzelholzzucht zu wählen, weil diese Holzarten zu einer solchen Behandlung sich vorzüglich gut

CHAPITRE PREMIER.

De la Culture la plus avantageuse dans les Forêts de Bois feuillus croissant en massif.

Les forêts d'arbres feuillus, en Allemagne, sont peuplées :

1°. Soit de chênes et de hêtres séparément ou ensemble ;

2°. Soit de charmes, de bouleaux, d'ormes, de frênes, d'érables, d'aunes, etc., croissant également ensemble ou séparément ;

3°. Soit de toutes ces essences avec quelques chênes et hêtres plantés çà et là.

Dans le premier cas pris en général, le moyen de repeuplement le plus avantageux pour les forêts qui y sont désignées et qui sont ordinairement en hautes-futaies, est celui des semis naturels exécutés d'après les règles prescrites dans la première partie ; moyen sûr et économique de se procurer le meilleur bois et dans la plus grande quantité possible. Il faut donc l'employer, à moins que des circonstances particulières n'exigent un autre mode.

Dans le second cas, je conseille d'employer le premier mode de repeuplement artificiel, c'est-à-dire l'exploitation en taillis dont j'ai traité *pag.* 113, parce que les essences dont il s'agit se reproduisent mieux de cette

schicken und in aller Rücksicht auf keine Art besser benutzt werden können. Bei Auswahl der Schatten- und Saatbäume suche man aber vorzüglich die Ulmen zu begünstigen, und einzeln zwischen dem Würzelholze zu geringem Bauholze zu erziehen.

Im drittem Falle hingegen muss man nach den im 1. Kap. S. 136 gegebenen Vorschriften, entweder die Baumholzerziehung mit der Wurzelholzzucht auf immer verbinden, welches in gewissen Fällen sehr nützlich und nothwendig ist, oder man muss nach und nach, wenn es die Umstände erlauben und erheischen, den Distrikt in einen blossen Hochwald umzuformen suchen.

Dass die im ersten Fall angepriesene natürliche Holzzucht der künstlichen Saat und Pflanzung vorzuziehen sey, bedarf wohl keines Beweises, weil man auf jene Art, wie ich zuvor gezeigt habe, den Endzweck besser, sicherer, und ohne Kostenaufwand erreicht. Ob es aber vortheilhafter sey, die Eichen- und Buchen-Reviere zu Hochwald erwachsen zu lassen, oder ob es nützlicher sey, aus denselben Niederwald zu erziehen, dass ist eine wichtige Frage, die, nach genauer Untersuchung der Sache, und aus Gründen beantwortet zu werden verdient; weil eine unrichtige Anwendung oft sehr schädlich werden kann.

Um das Verhältniss der Nutzbarkeit bei-

manière, et que, sous les rapports du produit, elles ne peuvent être exploitées plus avantageusement. Quant au choix des réserves, comme arbres propres à fournir des semences et à protéger les recrus par leur ombrage, je recommande celui des ormes, et je conseille même de ne réserver que cette essence sur taillis, quand il s'agit de se procurer du petit bois de charpente.

Dans le troisième cas, il faut procéder d'après les règles établies *pag.* 137, *Chap. Ier.*, soit en réservant des baliveaux sur taillis (ce qui quelquefois est aussi avantageux que nécessaire), soit, lorsque les circonstances le permettent ou l'exigent, en laissant croître petit à petit la forêt en haute-futaie.

Il n'est besoin d'aucune démonstration pour prouver que, dans le premier cas, le repeuplement naturel est préférable aux semis et plantations artificielles, puisqu'il est évident, ainsi que je l'ai fait voir, qu'aucun de ces deux derniers moyens ne conduit plus sûrement et à moins de frais au but proposé. Mais il est une question importante à décider; c'est celle de savoir s'il est plus avantageux de laisser croître les chênes et les hêtres en forêts de haute-futaie, que de les exploiter en taillis. Cette question a besoin d'être attentivement examinée, parce que sa solution peut avoir des résultats importants.

Pour faire connaître la proportion des

der Holzerziehungs-Methoden zu zeigen, wird es am dienlichsten seyn, wenn ich Berechnungen aufstelle, wie viel Holz auf einen Morgen Buchenwald, sowohl, wenn er als Hochwald nach meiner Vorschrift behandelt wird, als auch, wenn man ihn zu Wurzelholz, und zwar als Klafterholz nutzt, in 120 Jahren erfolgen kann, während welcher Zeit das Baumholz auf gutem Boden, einmal, das Wurzelholz aber dreimal völlig abgetrieben wird. Diese unparteiische und öfters erprobte Berechnungen sollen beweisen, welcher Methode, und in welcher Rücksicht ihr der Vorzug gebühret.

Aus Gegeneinanderhaltung dieser Berechnungen unter *A* und *B* (1) erhellet ganz

---

(1) Ich hoffe nicht, dass ein erfahrner Forstmann meine Berechnungen überspannt finden wird. Man halte sie auch nicht für idealische Grillen, welche ihre Entstehung dem Zufalle verdanken; sondern man sey versichert, dass oft wiederholte Versuche die Resultate gegeben haben, und dass die Preise jetzt wirklich hier so hoch stehen. Bei guter Lage, bei vollkommenem Holzbestande, und bei der besten Behandlung eines Buchen-Hochwaldes, kann man in der Wetterau, und in ähnlich guten Gegenden: auf gutem Boden innerhalb 120 Jahren per Morgen 80 Klafter, oder jährlich 2/3 Klafter, auf mittelmässigem Boden in 120 Jahren per Morgen 65 Klafter, oder jährlich 13/24 Klafter, und auf nicht allzuschlechtem Grunde in 120 Jahren per Morgen 45 Klafter oder jährlich 3/8 Klafter Holz erziehen.

In Hessens mittelmässig rauhen Gebirgsforsten hingegen habe ich gefunden, dass unter den nämlichen Umständen: auf gutem Boden in 120 Jahren per Morgen 72 Klafter oder jährlich 3/5 Klafter, auf mittelmässigem Grunde in 120 Jahren per Morgen 56

produits résultants de l'un et de l'autre mode d'exploitation, je ferai le tableau comparatif de ce que produit un arpent de bois de hêtre exploité en haute-futaie pendant 120 ans, et un autre arpent de même essence exploité en taillis pendant le même espace de temps, en supposant que les futaies situées sur un bon terrain soient abattues une fois pendant cette révolution, et que les taillis le soient trois fois. Au moyen de ce travail, dont l'exactitude est prouvée par l'expérience, on pourra juger quel est le meilleur mode, et dans quel cas l'un ou l'autre doit être préféré.

Il résulte de la comparaison des deux tableaux *A* et *B* (1), placés à la fin de cet

(1) Je ne crains pas qu'aucun forestier instruit trouve mon calcul exagéré. On ne le regardera pas non plus comme fait au hasard et sans données, car il sera facile de se convaincre qu'il est le résultat d'observations réitérées, et que l'on doit effectivement estimer qu'une forêt de hêtres, haute-futaie, favorablement située, bien-venante et bien tenue, peut, en Wétéravie, et dans les environs où le sol est bon, rapporter par arpent, en 120 ans, savoir 180 cordes de bois lorsque le terrain est bon, ce qui équivaut à deux tiers de corde par an; 65 cordes, lorsque le terrain est de moyenne qualité; et 45 lorsqu'il n'est pas très-mauvais.

Dans le pays de Hesse, où les forêts sont situées sur des montagnes un peu élevées, j'ai trouvé que celles qui réunissaient les avantages ci-dessus, quant à l'exposition et à la bonne tenue, rapportaient pendant le même espace de temps, en bois de bûches et de cotrets, 72 cordes par

klar, dass man bei der Baumholzerziehung nicht nur beinahe noch einmal so viel, sondern auch stärkeres und besseres zu jedem Gebrauch dienlicheres Holz bekommt, als bei der Wurzelholzzucht. — Mein Rath, wo möglich die Baumholzerziehung zu wählen, ist demnach hinlänglich gerechtfertigt,

---

Klafter oder jährlich 7/15 Klafter, und auf nicht allzuschlechtem Boden in 120 Jahren per Morgen 34 Klafter oder jährlich 11/40 Klafter Scheit- mit Prügelholz erwachsen, und dass im nämlichen Verhältniss auch der Wurzelholzertrag abnimmt, so wie der Boden und die Lage schlechter werden.

Alle diess Erfahrungen sind, wie eben schon erwähnt worden ist, in ausgemachtem Holzbestande gemacht worden; man darf daher nicht schliessen, dass der Zuwachs in einem grossen Waldstriche von gutem Boden und Lage, Morgenweiss jährlich 2/3 Klafter in Anschlag zu nehmen sey. — Ein Waldrevier von nur 50 Morgen ist niemals sogleich bestanden, wie es die kleinen ausgesuchten Bezirke waren, worin die Experimente gemacht wurden. Bei der Zuwachsberechnung eines ganzen Forstes dürfen die gewöhnlichgut bewachsene buchene Hochwaldungen auf gutem Boden, in vortheilhafter Lage, und bei guter Forstwirtschaft im Ganzen genommen 3/5 Klafter jährlich Morgenweis in Anschlag gebracht worden, anstatt dass ich auf einen ausgesuchten Morgen 2/3 Klafter rechne. — Nach diesem Verhältnisse können alle übrigen Ansätze reducirt werden.

Noch öfter wiederholte Versuche über den Wachsthum der buchenen Hochwaldungen in der Wetterau beweisen, dass mein vorhin bestimmter Ansatz sehr mässig ist. Aus meiner *Anweisung zur Kreation der Forste*, 8. Giessen 1795, Preis 2 fl., theile ich hier eine Erfahrungs-Tabelle mit, woraus man den periodischen und totalen Zuwachs der hiesigen Buchen-Hochwälder speciel sehen kann.

ouvrage, que l'aménagement des forêts en haute-futaie procure du bois plus fort, plus propre à tous les ouvrages, et dans une quantité presqu'une fois plus grande que l'exploitation en taillis. Le conseil que je donne de le préférer, quand il y a possibilité, est donc suffisamment appuyé; et si j'ajoute la

---

arpent, lorsque le terrain était bon; 66 cordes lorsqu'il était de moyenne qualité, et 34 cordes lorsqu'il n'était pas très-mauvais; et que le produit de l'exploitation en taillis décroissait dans cette même proportion, selon que le sol et l'exposition devenaient moins avantageux.

Mais toutes ces observations ayant été faites sur des cantons choisis, je n'en conclurai pas qu'une grande étendue de bois, quoique favorablement exposée et dans un bon fond, doive effectivement rapporter deux tiers de corde par arpent; car il est évident qu'une forêt de 50 arpents seulement, n'est jamais aussi bien peuplée dans toutes ses parties que peut l'être un petit canton que l'on choisit pour faire ses observations. Ainsi, j'estimerai qu'une forêt de hêtres exploitée en futaie, située favorablement et sur un bon fond, et tenue d'après les principes de l'économie forestière, pourra rapporter annuellement, à raison de deux cinquièmes de corde par arpent, au lieu de deux tiers que je compte pour les cantons choisis. On peut, d'après cette proportion, réduire les autres calculs.

Il résulte encore des observations que j'ai souvent répétées sur l'accroissement des forêts de hêtres dans la Wétéravie, que le calcul que j'ai précédemment établi est exact. J'ai extrait de mon traité sur *la Conservation des Forêts*, imprimé en 1795, une table que je place ici, pour faire connaître quels peuvent être les produits périodiques et totaux des forêts de hêtres exploitées en haute-futaie.

und wenn ich noch die schon öfters gemachte Bemerkung hinzufüge, dass auf erstere Art der Wald besser erhalten werde, und dass die vortreffliche Mastnutzung aus einem Morgen Hochwald 5 bis 6mal höher in Anschlag gebracht werden kann, als beim Niederwalde; so wird gewiss ein jeder der empfohlenen Baumholzzucht, nicht allein in Betreff der Rothbuche, sondern auch um so viel mehr, in Rücksicht der Eiche den ersten Platz lassen, da letztere zum Bauwesen fast unentbehrlich ist, und mit zunehmender Grösse und Dicke immer brauchbarer und theurer wird.

Doch können auch mehrere Umstände die Sache so verändern, dass es nicht thunlich ist, den aus der besten Behandlungsart entspringenden grösstmöglichsten Holz- und Mastertrag des Waldes zu geniessen. Wenn zum Beispiel die Waldungen bisher über die Gebühr angegriffen sind, und der gegenwärtige Vorrath von altem haubarem Holze nicht hinreicht, das jährliche Bedürfniss zu liefern, so bestimme man einen gewissen, doch nicht den besten Theil des Waldes, sondern wo möglich die schlechtere Lagen und Sommerseiten der Berge, wo ohnehin das Baumholz nicht vollkommen wird, zur Wurzelholzzucht, man verbinde aber zugleich damit Baumholzerziehung, wie in der zweiten Abtheilung gezeigt worden ist. Auf solche Art wird man nach den Berechnungen unter Buchstaben *A* und *B* binnen 80 Jahren mehr als noch einmal soviel an Klafter- und Reiserholz

remarque que j'ai faite souvent, que les forêts sont bien mieux conservées par ce mode d'exploitation, et que les hautes-futaies procurent par arpent un panage cinq à six fois plus considérable que les taillis, c'est pour convaincre tout le monde qu'il mérite la préférence, non-seulement pour les hêtres, mais encore, et à plus forte raison, pour les chênes, qui sont presque indispensables pour les constructions, et qui, à raison de leur hauteur et de leur grosseur, sont toujours plus utiles et plus chers.

Mais, quoique ce mode soit très-avantageux, il y a plusieurs circonstances où il ne peut être employé; par exemple, quand les forêts se trouvent épuisées par des coupes forcées, et que ce qui reste dans le cas d'être exploité ne peut plus suffire aux besoins actuels. Il faut, dans ce cas, mettre en taillis une certaine partie de la forêt, en prenant de préférence les endroits les moins avantageux sous le rapport du sol et de l'exposition, ceux qui se trouvent sur le côté méridional des montagnes, et où, d'ailleurs, il ne vient pas d'arbres de haute tige: on réserve dans cette exploitation, un certain nombre de baliveaux, ainsi que nous l'avons dit dans la première division de cet ouvrage. De cette manière, on obtiendra en 80 ans, dans ces sortes de forêts, ainsi qu'on le voit par les tableaux *A* et *B*, une fois plus de bois de corde et de ramille qu'on en eût obtenu dans le même espace de temps.

erhalten, als wenn man den Wald bis in eben dieses Alter zu Hochwald behandelt hätte. Dies ist das einzige Mittel, im Fall der Noth dem Holzmangel auf eine Zeitlang abzuhelfen, oder ihn doch wenigstens zu vermindern. Man betrachte es aber auch nur stets von dieser Seite, und jede Herrschaft und Gemeinde, welcher es bei zunehmender Bevölkerung und in jeder Rücksicht daran gelegen seyn muss, nachhaltig möglichst vieles Holz zu erziehen, und den grösstmöglichsten Mastnutzungs-Ertrag zu geniessen, die suche, so bald und so viel es möglich ist, und die Umstände es erlauben, zur eichnen und buchnen Baumholzerziehung wieder einzulenken, weil ersteres, wie ich schon erwähnt habe, in Rücksicht des Bauwesens ganz unentbehrlich ist; und weil letzteres, nach den Berechnungen binnen 120 Jahren, beinahe zweimal soviel und besseres Holz zur Handthierung und zum Brande liefert, als die Wurzelholzzucht, ob man gleich auf diese Art, innerhalb den ersten 80 Jahren, mehr denn noch einmal soviel Holz erhält, als auf jene Weise.

Mit Privat-Waldeigenthümern verhält sichs aber anders, weil sie gewöhnlich nur kleine Walddistrikte besitzen, und einen jährlichen geringeren Genuss einem ungleich grösseren Nutzen vorziehen; welchen sie, oder ihre ungewisse Nachkommenschaft, erst nach langen Jahren bei der Haubarkeit der jetzt angelegten Hochwaldungen erhalten können. Auch nehmen selbige auf

en les laissant croître en futaie. C'est d'ailleurs le seul moyen de parer pendant long-temps à la disette du bois, ou du moins de la diminuer; mais il n'y a que ces circonstances qui doivent déterminer ce dernier mode. Les seigneuries et les communes qui, à raison de l'accroissement de leur population, ont besoin d'une grande quantité de bois, et de jouir des avantages du panage, doivent s'empresser de retourner au système des aménagements en haute-futaie, surtout pour le chêne et le hêtre, parce que le premier, comme je l'ai déjà dit, est indispensable pour les constructions, et que le second produit, dans l'espace de 120 ans, presque deux fois autant de bois, et bien plus propre aux arts et métiers et au chauffage, que par l'exploitation en taillis, quoique celle-ci en produise une fois plus que l'autre dans les 80 premières années.

Mais les forêts des particuliers s'exploitent autrement, parce qu'elles sont ordinairement de peu d'étendue, que les propriétaires préfèrent des jouissances annuelles à de gros produits qu'il faudrait attendre, et qu'ils font d'ailleurs attention aux cens et entre-cens, surtout quand ils exploitent pour vendre. L'aménagement de leurs bois en taillis leur est donc bien plus avantageux que l'aména-

die Zinsen und Zwischenzinsen Rücksicht, da sie das Holz hauptsächlich zum Handel erziehen. Diesen ist also die Wurzelholzzucht, in Ansehung des Geldertrags, vortheilhafter, als die Baumholzzucht, weil sie bei jener den Wald öfter benutzen und schon nach 20 bis 30 Jahren einen ansehnlichen Holzertrag beziehen können, besonders, wenn sie schickliche Wurzelholzsorten anpflanzen, wie die Berechnung unterm Buchstaben *C* beweisst.

Der im zweiten Falle gethane Vorschlag, in allen mit Hainbuchen, Birken, Ulmen, Eschen, Ahornen, u. s. w., bewachsenen Waldbezirken die Wurzelholzzucht zu wählen, wird durch das Vorhingesagte hinlänglich bestätigt. Da die meisten von ihnen im Alter auch ohnehin nicht sehr stark werden, und diejenigen, welche eine beträchtliche Stärke erlangen, in ihrer Jugend doch viel schneller wachsen, als im Alter — da ferner durch das Starkwerdenlassen dieser Holzsorten — die Ulmen ausgenommen — auch kein grosser Vortheil entspringt, weil sie meistens nur zum Brande und zu Geschirrholz verbraucht werden; so geschieht, durch das frühzeitige Abholzen, dergleichen Niederwaldungen der Schade nicht, welcher bei den, Anfangs sehr langsam, und mit zunehmendem Alter bis zu ihrer Vollkommenheit weit stärker wachsenden Eichen und Rothbuchen, durch gleiche Behandlung, erfolgen muss. Auch geht in Rücksicht der ohnehin unterbleibenden Mastnutzung, auf die eine und die andere Art,

gement en haute-futaie ; ils ont des jouissances plus rapprochées, et tous les 20 ou 30 ans ils obtiennent des quantités considérables de bois, surtout si leurs propriétés sont peuplées d'essences convenables à ce mode d'exploitation, comme on le voit par l'état *C*.

La proposition que je fais dans le deuxième cas, d'exploiter en taillis toutes les parties de bois composées de charmes, bouleaux, ormes, frênes, érables, etc., est suffisamment appuyée par ce que j'ai dit. D'ailleurs, comme la plupart de ces essences ne parviennent pas à une grosseur considérable en restant long-temps sur pied ; que celles même qui y parviennent, croissent beaucoup plus vîte dans leur jeunesse que dans un âge plus avancé ; et enfin, comme on ne retire pas un grand avantage de les laisser croître en grosseur, si on en excepte l'orme, parce que leur bois n'est propre qu'au chauffage et à faire des vases, il s'en suit que l'exploitation de ces forêts à des époques rapprochées n'a pas l'inconvénient qu'il aurait pour le chêne et le hêtre qui croissent d'abord lentement, et ne parviennent à tout leur accroissement qu'en vieillissant. Sous le rapport du panage, la méthode proposée n'a également aucun inconvénient ; elle est en général avantageuse pour toutes les espèces de bois qui croissent

nichts verloren. Die empfohlene Behandlung jener Holzsorten — welche überdies auf solchem Boden zum Theil noch ziemlich gut wachsen, wo so wenig Eichen- als Buchen-Baumholz nur halb vollkommen wird — ist also im Ganzen genommen, sehr vortheilhaft, besonders aber in solchen Gegenden vorzüglich nützlich, wo, nach den im Vorhergehenden erwähnten Umständen, und überhaupt, nach den Regeln der Forstsicherung, die Wurzelholzzucht nöthig ist (1). Hierdurch kann man nicht nur ungleich mehr Holz gewinnen, sondern auch öfter hauen, und doch so starkes Holz erhalten, als im buchenen Schlagholze. Und überdas lassen sich auch die Wurzelholz-Reviere, welche aus solchen Hölzern bestehen, immer in gleich gutem und vollkommenem Stande erhalten, weil fast jährlich darin Saame erfolgt, woraus häufig Pflanzen entstehen, die gerne wachsen, wenn sie nach den S. 112 gegebenen Vorschriften behandelt werden.

Ist aber die Wurzelholzzucht in einer Gegend nicht nöthig, und nach Erwägung

(1) Die Forstsicherung begreift die Bemühung des Forstwirths in sich, vermöge welcher derselbe bestimmt, wieviel und welches Gehölz er jährlich aus dem Forst nehmen dürfe, auf welchen Distrikten er das ausgemittelte Holzquantum hauen, welche Holzerziehungsart er einschlagen, und welche Holzsorten er besonders schützen oder anbauen müsse, um, mit dem jährlichen Holzertrage, von nun an auf immer dem höchstmöglichsten Absatze, so viel möglich ist, genug zu thun, und jede Art Holzbedürfniss zu befriedigen.

passablement sur des terrains où le chêne et le hêtre ne parviennent qu'à la moitié de leur accroissement, et elle l'est particulièrement dans les endroits où les circonstances que j'ai rapportées, et la nécessité d'un aménagement régulier, exigent l'exploitation en taillis (1). Par-là, on obtient des coupes plus fréquentes et une quantité de bois beaucoup plus considérable et d'une qualité aussi forte que dans les taillis de hêtres. Indépendamment de cet avantage, le mode d'exploitation dont il s'agit a celui d'entretenir les taillis composés de ces essences dans un bon état de repeuplement, au moyen des semis naturels qui ont lieu, et qui produisent une grande quantité de plants dont l'accroissement est très-prompt, si on opère suivant les règles données *pag.* 113.

Mais lorsque l'exploitation en taillis n'est point nécessaire, par rapport aux besoins

(1) L'aménagement des forêts exige toute l'attention du forestier. C'est par lui qu'il détermine la quantité et l'espèce de bois à couper chaque année dans une forêt, le canton où la coupe doit avoir lieu, le mode d'exploitation qu'il faut suivre, les essences qu'il faut couper et celles qu'il faut réserver, afin de fournir annuellement aux besoins en tous genres.

der Lokal-Umstände ; nicht vortheilhaft; so suche man die unnützen Holzarten nach und nach zu vertilgen, und nach Maasgabe des Bodens und dessen Lage, die in jeder Gegend vortheilhafteste Baumholzgattungen, entweder durch künstliche Saat, oder durch Pflanzung, anzuziehen, wie in der vorhergehenden Abtheilung gelehrt worden ist.

Was endlich meine im dritten Falle geäusserte Meinung betrift, nämlich alle mit Hainbuchen, Birken, Ulmen, Eschen, Ahornen u. s. w. bewachsene, und mit Eichen und Rothbuchen durchsprengte Wald-Distrikte, nach Erforderniss der Umstände, als Nieder- und Hochwald zugleich zu behandeln, oder sie mit der Zeit in blosse Hochgewälde wieder umzuformen; so bedarf dieselbe, nach demjenigen, was im Vorhergehenden von diesem Gegenstande schon gesagt worden ist, ebenfalls keines weitläuftigen Beweises. Fände man bei dem Forstsicherungsgeschäfte, dass der mit vorerwähnten Holzsorten bestandene Waldbezirk einer Herrschaft oder Gemeinheit, welcher schlechterdings für jetzt und in Zukunft, nach den Umständen, möglich viel Bau- und Brennholz, zum nothwendigsten Bedürfniss, jährlich abgeben muss, zu klein oder zu sehr ruinirt sey, als dass jemals die im Grunde weit ergiebigere Baumholzzucht wieder anwendbar werden könnte — kann überdas auf eine mögliche, ungleich grössere und bessere Holzproduktion keine Rücksicht genommen werden, wel-

d'un pays, ou que, d'après l'examen des circonstances locales, elle n'est point avantageuse, on doit chercher à détruire peu à peu les essences inutiles, et, selon que la nature du terrain et son exposition le permettent, à les remplacer par des arbres qui conviennent mieux aux besoins du pays, en formant des semis ou des plantations artificielles, comme je l'ai expliqué dans la première partie.

Enfin, quant à l'opinion où je suis relativement au troisième cas, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit de forêts composées de charmes, de bouleaux, d'ormes, de frênes, d'érables, etc., et plantées çà et là de chênes et de hêtres, de les exploiter à la fois en taillis et en hautes-futaies, ou de n'en former par la suite que des hautes-futaies; je pense qu'il n'est pas nécessaire de l'appuyer par de nouvelles raisons, et que ce qui a été dit à cet égard en prouve assez la solidité. Lorsqu'une forêt seigneuriale ou communale, composée de ces différentes essences, et qui doit fournir annuellement à de nombreux besoins en bois de construction et de chauffage, paraît trop petite ou trop dégradée pour être jamais rétablie en futaie, que d'ailleurs on n'a pas l'espoir d'en obtenir par cet aménagement, du bois plus fort ni meilleur que par des coupes périodiques, ou lorsqu'une forêt appartient à un particulier, qui préfère des produits fréquents à ceux qu'il faudrait attendre, on doit alors adopter l'exploitation en taillis, avec réserve de baliveaux choisis particulièrement parmi les essences de chêne et d'orme, lorsque le-

che man durch sehr eingeschränkte, oder eine Zeitlang ganz abgerissene Waldnutzung in einer gewissen Periode erhalten würde — oder wäre der Waldeigenthümer ein Privatmann, welchem mehr an der öftern Geldeinnahme, als an dem vorzüglichsten Holzertrage gelegen ist; so behalte man da, wo es der Boden verstattet, die vermischte, besonders Eichen und Ulmen Baum- und Wurzelholzzucht; wo aber der Boden zur Baumholzerziehung zu schlecht ist, die alleinige Wurzelholzzucht bei, oder man suche sie doch bald anzufangen, weil das Resultat der desfalls angestellten Berechnungen zeigt, dass auf solche Art, in gegenwärtigem Falle, jeder Interessent nach Möglichkeit befriedigt werde. Empfiehlt aber die Forstsicherung die Wurzelholzzucht nur deswegen, um dadurch den übrigen zu Hochwald vorzüglich geeigneten Distrikten eines Forstes zum bessern Erwachsen Zeit zu verschaffen, und, um nur mit selbiger unter der Hand das äusserste Bedürfniss zu befriedigen, so ist es rathsam, die Baumholzerziehung mit der Wurzelholzzucht zu verbinden. Durch die beibehaltenen, oder unter der Hand angezogenen eichenen und buchenen Saatbäume, wird alsdann die künftige Baumholzzucht desto mehr erleichtert und befördert werden.

terrain le permet, et sans réserve de baliveaux si le terrain est trop mauvais pour y élever de grands arbres. Cependant, je conseille, même dans ce dernier cas, de tenter d'élever quelques arbres sur taillis, parce que le résultat des calculs faits à cet égard, démontre que, de cette manière, on peut encore fournir aux différents genres de besoins. Mais quand on n'exploite en taillis, que pour laisser aux cantons réservés en futaies le temps de croître, et que pour avoir des grands arbres en cas de besoin, on doit combiner ensemble les deux modes d'exploitation, c'est-à-dire, élever des futaies sur taillis. Les anciennes réserves en chênes et hêtres faciliteront, dans ce cas, l'éducation des jeunes brins, par les semences qu'ils répandront dans les coupes.

ZWEITES KAPITEL.

Von der vortheilhaften Holzzucht in vollwächsigen blossen Nadel- oder Tangelwaldungen.

Um einen abgeholzten Distrikt, Schlag oder Hai in einen Nadelwald mit Holz wieder bewachsen zu machen, gibt es drei Wege. Entweder man muss die Hauung jedesmal so anlegen, dass der abgetriebene Platz baldmöglichst von selbst wieder mit Holz bewächst, wie S. 80 gelehrt wird; oder man muss aus der Hand besaamen, wie S. 234 gezeigt worden; oder man muss den Distrikt mit jungen Nadelholzstämmchen bepflanzen, wozu das 3te Kap. S. 256 Anweisung ertheilet.

Das erste ist wohl unstreitig das beste und vorzüglichste Mittel, weil auf solche Art der Endzweck ganz ohne alle Mühe und Kosten erreicht wird, indem die Natur selbst die Saat verrichtet. Wenn aber in einigen Jahren hintereinander kein Saame wächst, dass also der natürliche Anflug desselben nicht bald erfolgt, oder wenn wegen unvermeidlicher allzu breiter Form eines dem Windstosse ausgesetzten Haies, die natürliche Besaamung, vom stehenden Orte, zu kärglich und unzulänglich wird; dann schreite man ohne Verzögerung, und so lang der Schlag noch wund und grasfrei ist, zur künstlichen Aussaat, in wel-

CHAPITRE II.

Des Moyens de Repeuplement les plus avantageux pour les Forêts d'arbres résineux.

Il y a trois manières de repeupler un canton ou une coupe de bois résineux. Ou on opère la coupe de manière que le terrain exploité puisse se repeupler de lui-même, comme je l'ai dit *pag.* 81 ; ou on y fait un semis à la main, comme il est expliqué *pag.* 235 ; ou, enfin, on y fait une plantation de jeunes plants, comme il est dit *pag.* 257.

La première manière est sans contredit la meilleure et la plus avantageuse, puisqu'elle conduit au même but sans travaux et sans frais, et que la nature seule fait tout le semis. Mais s'il se passait plusieurs années sans qu'il y eût de semences sur les arbres, et que par conséquent les semis naturels fussent impossibles, ou si la coupe était trop large pour être entièrement réensemencée, au moyen des arbres existants sur les côtés de la coupe, il faudrait procéder sans délai à un ensemencement artificiel dans toutes les parties où la terre serait encore meuble et sans herbes. A cet effet, il faut avoir soin de conserver des graines résineuses en magasin.

cher Hinsicht beständig Tangelholzsaame in Magazinen vorräthig seyn muss. Sollte man aber keinen Saamen anschaffen, wohl aber junge, einen halben bis anderthalb Schuh hohe Nadelholzpflänzchen in Menge haben, und aus den jungen Schlägen oder Saatplätzen ohne Nachtheil nehmen können; so bepflanze man die blossen Haie mit selbigen dergestalt, dass alle 3 bis 6 Schuh ein Stämmchen zu stehen kommt. Dieses Verpflanzen, welches besonders auf mit langem Grase und Unkraute bewachsenen Schlägen vortrefliche Dienste thut, ist nicht viel kostspieliger, als die künstliche Saat, und geräth sehr gut, wenn nur die Pflanzen im Frühjahre vorsichtig mit Erdballen ausgehoben, sammt denselben in Körben auf den Pflanzungsort gebracht, in verhältnissmässig grosse Löcher gesetzt, gehörig verfüllt, mit dem Fusse ganz wenig beigedrückt, wo möglich, mit Wasser tüchtig angegossen, und überhaupt nach den, im 3ten Kap. S. 256 gegebenen Regeln behandelt werden.

Kurz nach der Pflanzung sehen die versetzten Nadelholz - Stämmchen zwar nicht sehr frisch aus, sie bekommen gelbliche Nadeln, und wachsen in den ersten paar Jahren wenig; diese Farbe verändert sich aber mit zunehmenden Wachsthum der Wurzeln bald wieder in die Höhe, wie die auf dem Saatplatz stehen gebliebene Stämme. Nur darf man sich durch

Mais si, ne pouvant avoir de graines, on avait la facilité de se procurer une certaine quantité de plants d'un demi-pied jusqu'à un pied et demi de haut, soit dans de jeunes coupes, soit dans des semis où cette extraction ne pût faire aucun tort, on les planterait à une distance de trois jusqu'à six pieds. Cette plantation, qui est très-avantageuse, surtout dans les endroits couverts de hautes herbes, n'est guère plus coûteuse qu'un semis artificiel, et elle réussit fort bien, si on a l'attention de lever les plants au printemps avec leur motte, de les transporter ainsi dans des corbeilles jusqu'à l'endroit de la plantation, de les planter dans des trous convenablement grands, de les bien recouvrir et de les raffermir un peu avec le pied, de les arroser abondamment lorsqu'il est possible, et, surtout, de gouverner la plantation d'après les règles prescrites *Chap. III, pag.* 257.

Peu de temps après la plantation, on voit les jeunes plants présenter un aspect peu favorable et prendre une couleur jaune. Ils croissent très-peu pendant les deux premières années; mais ils perdent cette couleur jaune à mesure que leurs racines se développent, reprennent celle qui leur est naturelle, et croissent bientôt aussi vîte et aussi droit que les autres arbres conservés sur la coupe. Il ne faut pas que la crainte d'un peu plus de travail et de frais empêche de

etwas mehr Mühe und Kosten nicht abhalten lassen, die Stämme dicht zu pflanzen, damit sie sich einander in die Höhe treiben, und nicht struppicht wachsen können.

DRITTES KAPITEL.

Von der vortheilhaftesten Holzzucht in vollwächsigen vermischten Laub- und Nadelholzwaldungen.

Schon im Vorhergehenden habe ich bemerkt, dass die Vermischung der Laub- und Nadelhölzer nicht vortheilhaft sey, weil das Nadelholz das Laubholz gewöhnlich verdränget, und weil eine Art die andere im Wachsthume hindert. Ich rieth daher auch keine vermischte Laub- und Nadelwälder mit Fleiss fortzupflanzen, sondern dieselben, nach der Abholzung, entweder in blosse Laub- oder in blosse Nadelwaldungen zu verwandeln; nachdem es der Boden und die Lage empfehlen, und wie es die Forstsicherung, nach Erwägung der Bedürfnisse, des kaufmännischen Vertriebs u. s. w., nöthig oder nützlich findet.

Im Ganzen genommen empfehle ich da, wo der Boden die erforderliche Güte, und eine nicht rauhe Lage hat, die Eichen- und Buchen-Baumholzzucht, weil erstere zum Bauen, und letztere zum Brand am nützlichsten sind, und in Ansehung der Mast und eines bessern Weidgangs besondere Rücksicht verdienen. Wo aber der Boden

serrer un peu la plantation, parce que les arbres, étant rapprochés, filent beaucoup mieux, et n'étendent pas tant leurs rameaux.

CHAPITRE III.

Des Moyens de Repeuplement les plus avantageux dans les Forêts composées de Bois feuillus et de Bois résineux.

J'AI déjà fait remarquer que le mélange de ces deux sortes de bois n'était nullement avantageux, parce que le bois résineux étouffe ordinairement le bois feuillu, et qu'une espèce nuit toujours à l'accroissement de l'autre. Je ne conseille donc pas de les multiplier ensemble; je pense, au contraire, que lorsqu'une forêt les réunit, il faut, après l'exploitation, la convertir en bois d'une seule espèce, soit en bois résineux, soit en bois feuillu selon que la nature et la situation du terrain, les besoins et le commerce, réclament la culture de l'un ou de l'autre.

En général, je recommanderai l'éducation du chêne et du hêtre comme futaies, toutes les fois que le terrain sera de bonne qualité et ne sera pas trop élevé, parce que le premier est très-propre aux constructions, et le second au chauffage, et qu'ils méritent tous deux une attention particulière sous le rapport du panage et du pâturage. Mais quand le terrain ne con-

für die Eiche und die Buche nicht sonderlich gut ist, oder wo die Waldungen eine hohe rauhe Lage haben, da wähle man die Nadelholzucht, weil dieses Holz auf schlechterem Boden nicht nur besser wächst, und dadurch einträglicher wird, als das Laubholz, sondern weil es auch in einer rauhen und hohen Gegend leichter fortkommt, welches der Holzbestand sämmtlicher hoher rauher Gebirge beweisst.

Die Untersuchung der übrigen Umstände, welche die Vorziehung einer oder der andern Holzsorte nothwendig oder nützlich machen, gehört nicht hierher, sondern in die Forstsicherung und Forstnutzung.

Wie übrigens ein gemischter Laub- und Nadelwald, in dieser oder jener Rücksicht, abzuholzen sey, kann in dem 3. Kap. S. 104. nachgeschlagen werden. Sollte aber die Vermischung gar keine, oder nicht genug von denjenigen Holzsorten enthalten, welche man in Zukunft anzuziehen wünscht; so suche man der natürlichen Besaamung, durch künstliche Saat und Pflanzung zu Hülfe zu kommen, wie in der vorhergehenden Abtheilung gelehrt worden ist.

vient pas à ces deux essences, ou que les forêts sont situées sur des élévations arides, on doit préférer la culture des bois résineux, non-seulement parce que cette essence croît mieux que les autres sur les mauvais terrains, et rapporte par conséquent beaucoup plus, mais encore parce qu'elle vient plus facilement que celles-là dans les endroits élevés et arides, ainsi que le prouve le bon état des forêts résineuses qui sont situées sur des montagnes hautes et arides à la fois.

Les autres considérations qui doivent faire préférer l'une ou l'autre espèce de bois, sous le rapport de l'utilité, ne doivent pas être rappelées ici ; elles appartiennent à l'ordre des aménagements et des produits.

Quant à ce qui concerne d'ailleurs la manière d'exploiter une forêt composée de bois résineux et de bois feuillu, pour favoriser la multiplication de l'un ou de l'autre, il faut s'en référer à ce qui a été dit *pag.* 105. Mais si l'espèce de bois qu'on veut multiplier n'est pas comprise dans le mélange, ou ne s'y trouve qu'en petite quantité, il faut y suppléer par des semis ou des plantations, en opérant comme il est dit dans la première partie.

VIERTES KAPITEL.

Von der Holzzucht auf einzeln und licht bewachsenen oder ruinirten Wald-Distrikten.

Wer einzeln mit Bäumen bewachsene Waldbezirke, oder ruinirte Waldplätze, mit Holz gehörig in Bestand setzen will, der muss sich bemühen, die Ursachen ihres bisherigen Verfalls auszuforschen, sie, soviel wie möglich, auf die Seite zu räumen, und die Holzerziehungsregeln zu befolgen, welche in den beiden vorhergehenden Abtheilungen gegeben worden sind.

Die Haupturſachen des Wälderverderbens findet man gewöhnlich

1°. Im übertriebenen Weidgang, und überhaupt in der Vernachlässigung der erforderlichen Waldheegung, wodurch der Nachwuchs junger Holzungen verhindert wird, und wodurch der Wald mit der Zeit in eine Lichtung, und endlich in eine Wüstung verwandelt werden muss, weil durch Krankheit, Frevel, Windstoss, oder durch andere Zufälle, beständig Bäume abgehen, wenn man solche Distrikte auch von aller willkührlichen Holzabgabe verschont.

2°. Können die Eigenschaften des Bodens und die Lage desselben am Waldverderben Schuld seyn. Denn die Erfahrung hat schon

CHAPITRE IV.

Du Repeuplement des Vides et des Clairières.

QUAND on veut remettre en nature de bois un canton ruiné, ou sur lequel il ne se trouve que quelques arbres épars, on doit d'abord rechercher les causes du dépérissement, puis débarrasser le terrain de tout ce qui peut nuire à son repeuplement, et suivre du reste les règles données dans les deux premières parties de cet ouvrage.

Les principales causes du dépérissement des forêts sont :

1°. Le pâturage, et surtout le défaut des moyens de défense et de conservation; d'où il résulte que les jeunes recrus ne peuvent prospérer, que les forêts s'éclaircissent peu à peu et se changent en clairières, que la malveillance, les maladies, les vents et d'autres circonstances font disparaître les arbres bien-venants, et dépeuplent bientôt les cantons qui en sont plantés, bien qu'on n'y fasse que des coupes modérées;

2°. Les vices inhérents à la nature et à la situation du sol; car l'expérience prouve qu'il est arrivé plusieurs fois que quantité

oft gelehrt, dass viele Bäume, in ganz ansehnliche Waldbezirke, binnen wenig Jahren, in ihrem besten Alter und Zuwachs, meist gänzlich erstorben und dürre geworden sind, welches man, nach geschehener Untersuchung, meistens von nichts anderem, als von den in einer gewissen Tiefe sich gefundenen, entweder zu nassen oder sonst widrigen Erdschichten, herleiten konnte.

3°. Können unabänderliche Unglücksfälle, als Windstoss, Kriegsverheerung, Brand, Baumtrocknung u. s. w. die Wälder ruiniren; und

4°. Ist oft der Verfall der Waldungen eine Folge ihrer bisherigen verkehrten Behandlung, in Ansehung der Holzzucht überhaupt, wodurch man zwar dieselbe vielleicht nicht ganz verfehlt hat, sie aber doch nicht mit möglich gutem Erfolge betrieben, und daher nur lichte, unegal bewachsene, oder mit schlechten sogenannten unfruchtbaren Holzsorten bestandene Wälder erzogen haben kann.

Im ersten Falle suche man, so oft die noch wirklich vorhandenen licht stehenden Bäume Saamen bringen, einen möglichst grossen, dem Viehe entlegensten Theil des Distrikts, auf eine oder die andere Art, der Weide zu entreissen. Man lasse auf dem Bezirke alles unnütze Buschwerk, oder das Forstunkraut, welches die künftige Besaamung und den Holzwuchs hindert, mit der Wurzel ausroden. Vor der Reifezeit des Saamens lasse man den Boden von

d'arbres recouvrant une étendue considérable de terrain, sont morts en peu d'années, au milieu de leur âge et de leur accroissement, et que les recherches que l'on faisait pour en découvrir la cause, faisaient connaître qu'elle ne provenait que de ce qu'il se trouvait à une certaine profondeur, des couches de terre trop aquatiques, ou ayant quelqu'autre défaut;

3°. Les évènements de force majeure, tels que les ouragans, les ravages de la guerre, les incendies, la sécheresse, etc.;

4°. La mauvaise administration des forêts, principalement sous le rapport de la culture du bois qui s'exécute mal, et de laquelle il résulte que des endroits sont inégalement peuplés, ou le sont de mauvaises essences.

Dans le premier cas, et lorsque les arbres encore existants produisent des semences, il faut soustraire au pâturage la plus forte partie de la clairière, et celle qui est la plus exposée à la fréquentation des bestiaux. On y arrache toutes les broussailles et mauvaises herbes, qui pourraient par la suite nuire au succès du semis et à l'accroissement des plants; puis on y mène, avant la maturité des semences, un troupeau de cochons pour remuer la terre; et si c'est une forêt

Schweinen brav umbrechen, und, wenn es Eichen- oder Buchwald ist, nach abgefallenem Saamen, denselben durch gesättigte Schweine tüchtig unterwühlen, die leeren Zwischenräume aber, nach den Regeln der vorher gelehrten Holzsaat, besäen. Hierauf lege man den Platz in strenge Heege, siehe S. 252. Wenn die Pflanzen Knie hoch geworden sind, so treibe man die alten einzelnen Saatbäume ab, und fahre damit bei jedem Saamenjahr auf gleiche Weise fort.

Oder man lasse da, wo der Boden gut, und an Fruchtland Mangel ist, den Waldgrund zwischen den einzeln stehenden Bäumen ackern und ordentlich bauen, einigemal mit Frucht bestellen, und bei der nächst erfolgenden Mast, nach den gegebenen Vorschriften, ansäen. Man lege sogleich den Distrikt in Heege, und behandle denselben in der Folge, wie S. 38 gelehrt worden ist. Diese Methode ist besonders zu empfehlen, denn sie verschafft nicht nur einen ansehnlichen Fruchtnutzen, sondern sie macht auch den Boden, zum Vortheil der Holzzucht, urbar.

Sollte der lichte Wald aber Tangel- oder Nadelwald seyn; so behandle man ihn nach den S. 90 gegebenen Anweisungen, oder man lasse ihn — wenn der Boden kein stehender Flugsand ist — einige Jahre vorher urbar machen, mit Frucht bestellen, ein Jahr brach liegen, und dann mit der Hand besaamen, wie man S. 234 ersehen kann.

de chênes ou de hêtres, on les y mène encore après la chute des glands ou des faînes pour les bien enterrer. Il est entendu qu'on a la précaution de rassasier les porcs à l'écurie avant de les lâcher. Cette opération faite, on sème à la main tous les endroits qui ne l'auraient pas été par le semis naturel, et on met le canton en défends. Lorsque les plants ont atteint la hauteur du genou, on abat les vieux arbres existants, et on continue ainsi le repeuplement sur les autres cantons.

On peut encore, lorsque le terrain est bon et qu'on a besoin de productions céréales, faire défoncer les vides qui existent entre les arbres, les faire cultiver en grains pendant un nombre d'années déterminé, et, à l'époque de la chute des semences forestières, le laisser se repeupler en bois. On entoure le semis d'enclôtures suffisantes, et on le dirige ensuite comme il est dit *pag.* 39. Cette méthode est avantageuse sous le double rapport qu'elle procure de bonnes récoltes en grains, et qu'elle sert à préparer la terre et à la rendre plus propre au semis de bois.

Quand le vide existe dans une forêt de pins ou de sapins, on suit les procédés indiqués *pag.* 91; ou, si toutefois le terrain n'est point un sable mouvant, on le cultive en grains pendant quelques années, et, après l'avoir laissé reposer pendant un an, on le sème à la main, comme il est dit *pag.* 235.

Im zweiten Falle, wo nämlich das Verderben des Waldes von widrigen Eigenschaften des Bodens und dessen Lage herrühret, suche man denselben nach Möglichkeit zu verbessern, und wenn Nässe die Schuld des Absterbens seyn sollte, durch zweckmässig anzulegende tiefe und breite Abzugsgräben, das Erdreich trocken zu machen. Nachher kann die zuvor darauf gestandene Holzart, wenn sie besonders vortheilhaft ist, nach den oben gegebenen Anweisungen, entweder wieder angebaut werden, oder, wenn dem Fehler nicht abzuhelfen ist, eine andere für den Boden schicklichere Holzsorte gewählt, und entweder durch künstliche Saat oder Pflanzung erzogen werden, wie ich in der vorhergehenden Abtheilung gezeigt habe.

Im dritten Falle muss man die beim ersten Fall angegebene Kultivirungs-Mittel einschlagen, besonders aber den durch Brand beschädigten Waldgrund, durch Umarbeitung urbar machen lassen, weil sonst aus der gebrannten Oberfläche der Erde nicht gern eine Pflanze hervorsprost. Die durch Zufall krank gewordene und vom Borkenkäfer angestochene Rothtannen aber muss man baldmöglichst umhauen, die Rinde abschälen und verbrennen, und wenn der Platz beträchtlich gross wird, denselben aus der Hand besaamen lassen, weil sonst der Schade von Tag zu Tag grösser wird.

Im vierten Falle muss sich der Forstwirth bemühen, alle leere Zwischenräume

Dans le second cas, c'est-à-dire lorsque le dépérissement de la forêt est occasionné par le vice du sol ou sa mauvaise exposition, on cherche à l'améliorer par tous les moyens possibles ; par exemple, si le terrain est trop humide, on le dessèche par des fossés d'une largeur et d'une profondeur suffisantes ; après quoi on le replante des mêmes essences qui y croissaient précédemment, si elles y conviennent, et dans le cas où le desséchement n'aurait pu s'effectuer, on le repeuple d'essences propres à cette espèce de fond, soit par des semis, soit par des plantations, qu'on exécute comme il été dit dans la seconde division.

Dans le troisième cas, et surtout pour les forêts incendiées, on doit employer les moyens indiqués pour le premier cas ; on prépare donc le terrain par des labours suivis. Cette culture est indispensable, parce que les semences ne lèvent pas volontiers dans un sol dont la surface a été brûlée. Mais s'il s'agissait de forêts d'épicias attaquées de maladies et infestées d'escarbots, il ne faudrait pas perdre un instant à en abattre les arbres, à les écorcer et à en brûler l'écorce, parce que les ravages de cet insecte augmenteraient chaque jour, et si l'endroit endommagé était considérable, on y ferait un semis à la main.

Dans le quatrième cas, le forestier doit chercher à repeupler par des semis ou par des

in den jungen Schlägen durch die künstliche Saat und Pflanzung auszufüllen. Wo aber schlechte Holzsorten und Forstunkraut statt des gewünschten guten Holzes erwachsen sind, müssen an deren Stelle bessere Holzarten, hauptsächlich durch Pflanzung, eben so starker, oder doch nicht viel geringerer Pflänzlinge, als womit der übrige Bezirk bewachsen ist, angezogen werden, weil sonst die grösseren Pflanzen die kleineren verdämpfen, und unterdrücken. Sind aber die verpfuschten Waldplätze schon zu weit heran gewachsen, als dass man wegen der Verdämpfung die Lücken durch Saat oder Pflanzung ausfüllen könnte; so muss man, sobald das Holz nur eine brauchbare Stärke erreicht hat, einen solchen Bestand abholzen, und eine bessere, vorzüglich die natürliche Holzzucht, nach den in der ersten Abtheilung gegebenen Regeln, einschlagen, und wo die Natur nicht gehörig wirken kann, mit der künstlichen Saat und Pflanzung in Zeiten zu Hülfe kommen, um einen neuen vollkommenen Bestand zu erhalten.

plantations, les vides existants dans les jeunes taillis. Mais quand un terrain est couvert d'essences de mauvaise qualité et de mauvaises herbes, au lieu de l'être d'essences avantageuses, il faut chercher à y multiplier une meilleure espèce de bois. Dans ce cas, on a recours particulièrement à la plantation, et on emploie des plants de la même grosseur, ou à peu près, que les brins déjà existants sur le canton, parce qu'autrement ceux-ci les étoufferaient et les empêcheraient de croître. Cependant, si le mauvais bois était déjà trop haut pour qu'il fût possible d'en regarnir les interstices par des semis ou plantations, sans craindre de voir étouffer les jeunes plants, il faudrait, aussitôt que le bois aurait acquis une grosseur convenable, l'exploiter à blanc étoc, le remplacer par de meilleures essences, au moyen des semis naturels, qu'on dirigerait conformément aux règles données dans la première partie, et, si les semis naturels n'étaient pas possibles, au moyen de semis et de plantations artificielles, qu'on effectuerait à temps opportun.

FUNFTES KAPITEL.

Von der Holzzucht auf ganz verödeten und wüsten Distrikten.

Sollen ganz wüste oder holzleere Distrikte, nach vernünftigen Grundsätzen, zu Wald angelegt, und künftig möglich grosser Vortheil daraus gezogen werden; so entstehen vor der künstlichen Saat oder Pflanzung, als wodurch diese Absicht nur einzig und allein zu erreichen ist, folgende Hauptfragen:

1°. Welche Holzsorten sind, mit Rücksicht auf Boden und Lage des Orts, anzubauen möglich?

2°. Welche, unter den auf vorliegenden Boden gut wachsenden Holzsorten, ist im Allgemeinen am nützlichsten? oder in Rücksicht besonderer Bedürfnisse, am nothwendigsten? oder in Betreff des Handels und kaufmännischen Vertriebs am vorzüglichsten? und

3°. Wie ist die ausgewählte Holzart aufs wohlfeilste, geschwindeste, und sicherste durch Saat oder Pflanzung, bei jedem Zustande der Oberfläche des Erdbodens, und nach Bestimmung der allenfalls auf dem Bezirke haftenden Gerechtsame, anzuziehen?

Die erste Frage in Ansehung der Bestimmung derjenigen Holzsorten, welche sich auf einem gewissen Distrikte, nach

CHAPITRE V.

De la Régénération des Cantons entièrement dépeuplés.

QUAND il s'agit de remettre en nature de bois un canton entièrement vain et vague, et de le rendre le plus productif possible, il faut, avant toutes choses, examiner attentivement;

1°. Quelles sortes de bois il est possible de cultiver, eu égard à la nature et à l'exposition du terrain;

2°. Quelles sont, parmi les essences qui réussissent bien, celles qu'il serait en général plus avantageux de replanter, sous les rapports du terrain même, ceux des besoins du pays et ceux du commerce;

3°. Quels sont les moyens d'exécuter les semis ou plantations les plus économiques, les plus prompts et les plus sûrs, relativement à l'état actuel de la surface du sol et à toute autre circonstance locale.

La question relative au choix des essences que l'on peut planter avec espoir de succès, dans un fond dont la nature et la position

Maasgabe desselben Bodens und Lage mit gutem Erfolge anziehen lassen, wird man S. 194 hinlänglich beantwortet finden. Nur will ich hier noch die allgemeine Bemerkung hinzufügen, dass sämmtliches Laubholz mehr für die niedrigen Gegenden und Vorberge, das Nadelholz hingegen für hohe und rauhe Gebirge, und zum Theil auch für schlechte Sandländer geschaffen zu seyn scheint, wie dies der Holzbestand aller natürlichen Waldungen in Deutschland zur Gnüge beweist.

Die in der zweiten Frage aufgegebene Auswahl der nützlichsten, nothwendigsten, oder vortheilhaftesten Holzarten, hängt von vielen Umständen ab, und muss nach selbigen bestimmt werden. Die allgemeinen Regeln sind folgende:

Auf ebenen Forsten und Vorbergen, wozu ich auch noch alle nicht sehr rauhe Bergketten rechne, suche man besonders Laubhölzer, und zwar auf gutem Boden und an den Winterseiten, vorzüglich Buchenbaumholz, und das erforderliche eichne Bau- und Werkholz, auf schlechtem Grunde aber entweder Nadelhölzer, oder wo die Forstsicherung das Schlagholz nöthig findet, Eichen, Ulmen, Hainbuchen, Birken, Eschen, Ahorne, u. s. w., und auf nassem bruchichtem Boden Erlen zu Schlagholz anzuziehen, weil die Buche und Eiche sowohl in Rücksicht der Mast- und Oel-Nutzung, als auch wegen dem allgemein bekannten Vortheil, welchen uns ihr Holz beim Bauwesen, bei der Handthierung und

sont déterminées, se trouve résolue et suffisamment expliquée *pag.* 195. Je me contenterai donc de rappeler ici la remarque générale que j'ai faite, que le bois feuillu réussit mieux dans les fonds bas et sur les revers des montagnes, et qu'au contraire le bois résineux semble préférer les montagnes élevées, et souvent même les mauvais terrains sableux. Cette observation est fondée sur l'état actuel des forêts naturelles de l'Allemagne.

La seconde question, relative au choix des essences les plus productives, les plus utiles, et les plus avantageuses dans le commerce, se décide d'après plusieurs circonstances. Les règles générales qu'il faut suivre, à cet égard, sont les suivantes:

Dans les forêts situées en plaine, sur les revers des montagnes, et même sur les montagnes qui ne sont pas très-élevées, il faut multiplier le bois feuillu, en préférant toujours le chêne et le hêtre, lorsque le terrain est bon et situé au nord; mais si le terrain est mauvais, on y plantera des bois résineux, ou, si on a besoin de bois de taillis, on y formera des massifs composés de chêne, d'orme, de charme, de bouleau, de frêne et d'érable, ou seulement de bois d'aune, si c'est un fond marécageux. Je donne la préférence au bois feuillu, et surtout au chêne et au hêtre, à cause des avantages que ces derniers nous procurent par leurs fruits pour la glandée et la fabrication de l'huile, par la qualité précieuse de leurs bois pour

beim Brande gibt, vorzüglich schätzbar sind, und weil das Laubholz überhaupt wegen einem guten Weidgang noch besondere Rücksicht verdient.

Auf Gebirgen und in rauhen Gegenden suche man hingegen überhaupt Nadelhölzer nach Befinden des Bodens anzuziehen, weil diese als junge Pflänzchen nicht so zärtlich sind wie die Laubhölzer, welche überdas auf rauhen Gebirgen auch nur selten Saamen tragen, und sich schon in diesem Betracht daselbst nicht gehörig fortpflanzen können.

Wo Mangel an Bauholz ist, da suche man ausser den Ulmen, Nadelhölzer, und zwar vorzüglich Lerchen und Fuhren — und wenn man Ausländer zur Hülfe nehmen will, Weihmuts-Kiefern — anzuziehen, weil diese geschwinder wachsen als die Eiche, und nach ihr das beste Bauholz geben. Man versäume aber nicht, den Anbau der Eichen unter der Hand für die Nachkommenschaft aufs fleissigste zu betreiben, und bepflanze alle Wege, Viehtriften, und sämmtliche schickliche Plätze mit italienischen und karolinischen Pappeln, welche schon in 30 Jahren ziemlich starkes Bauholz liefern, das in der Güte dem kiefern zur Seite steht, und noch weniger von Würmern verdorben wird.

Wo Brennholz fehlt, da bemühe man sich, einen Theil von jedem Forstbann mit

les constructions, les arts et métiers et le chauffage, et à cause des bénéfices qu'ils donnent dans le commerce ; enfin, parce que le bois feuillu nous offre encore la ressource importante du pâturage.

Quant aux hautes montagnes et aux endroits arides, il convient en général d'y planter des bois résineux, parce que les jeunes plants de ces essences sont moins délicats que ceux des bois feuillus, et d'ailleurs, parce que les arbres de cette dernière espèce portant rarement des semences sur les hautes montagnes, les repeuplements naturels ne s'y font pas bien.

Lorsque l'on manque de bois de charpente, il faut, indépendamment de l'orme, chercher à multiplier les arbres résineux, surtout le mélèse, le pin sauvage, et, si l'on veut y ajouter des arbres étrangers, le pin du lord Weymouth, parce que ces espèces croissent plus vîte que le chêne, et qu'après lui elles donnent le meilleur bois de construction. Il ne faut cependant pas négliger la culture du chêne pour la postérité. Il convient encore de planter en peupliers d'Italie et de la Caroline, tous les chemins, les voies pastorales, et tous les endroits propres à cette plantation. Ces arbres fournissent en trente ans, un bois assez fort pour les constructions, et qui peut, pour la qualité, être mis sur la même ligne avec le pin, sur lequel il a d'ailleurs l'avantage d'être moins sujet à la vermoulure.

Lorsque le bois de chauffage manque, on doit chercher à peupler une partie du sol

schnellwächsigen Nadelholzsorten, und mit Schlaghölzern, als Ulmen, Hainbuchen, Birken, Eschen, Ahornen, und mit den vom Hrn. Regierungs-Rath *Medicus* so sehr empfohlenen weissblühenden Akacien u. s. w. in Bestand zu bringen (1), man bepflanze da alle Wege und Triften mit Pappeln, oder auch im Nothfalle mit Hainbuchen Kopfholzstämmen, und besetze alle Gräben mit Weiden und Erlen zu Kopf- und Wurzelholz. Man versäume aber nicht, auf den besten Plätzen des Forstbezirks den Anbau der vortreflichen Buche nebenher aufs fleissigste zu besorgen, weil dergleichen Gehölze als Hochwald betrachtet, sowohl wegen der Mast und dem Oel, als auch wegen dem Holzertrag und dessen besonderer Güte zum Brand, in Zukunft vorzüglich schätzbar werden, wie die Berechnung unterm Buchstaben *A* bezeugt. — Und wo ohnehin mehr Waldprodukte erzogen werden können, als die Waldeigenthümer selbst verbrauchen, da baue man diejenigen Holzsorten vorzüglich an, welche für jetzt, oder nach spekulativischen Aussichten in Zukunft, die beste, theuerste Handelswaare seyn werden, und bestimme dazu solche Plätze, welche in Rück-

(1) Nach meinen sehr vorsichtig und wiederholt angestellten neuesten physikalischen Versuchen, kommt das weissblühende Akazien-Holz dem Saalweidenen am nächsten — nur ist es um etwas weniges besser. Ich werde diese Versuche dem Publikum bald mittheilen.

forestier en bois résineux d'une prompte croissance, et en bois de taillis, tels que l'orme, le charme, le bouleau, le frêne, l'érable et, l'acacia blanc, si fort recommandé par M. le conseiller *Medicus* (1). Il faut de plus multiplier sur les routes et les chemins, les plantations de peupliers, et même de charmes, et les exploiter par émondes; border de saules et d'aunes les fossés et les rivières, et les exploiter de même et comme taillis. Mais il ne faut pas pour cela négliger la culture du hêtre; on doit au contraire le multiplier avec beaucoup de soin, dans les meilleurs endroits des forêts, parce que cette essence, aménagée en haute-futaie, est d'un très-grand rapport, tant par ses fruits servant au panage ou à la fabrication de l'huile, que par ses produits en bois et sa qualité précieuse pour le chauffage, ainsi que le prouvent les calculs présentés par le tableau *A*. Mais quand les produits forestiers sont au-delà des besoins des propriétaires, on doit de préférence multiplier les essences qui sont maintenant ou qu'on présume devoir être par la suite les plus utiles, les plus chères et d'un meilleur débit, et destiner à ces plantations les endroits les plus favorables à la

(1) Il résulte des recherches physiques que j'ai faites et réitérées sur la qualité des bois, que celui de l'acacia à fleurs blanches ressemble beaucoup à celui du saule, ou du moins ne vaut pas beaucoup mieux. Je ne tarderai pas à publier mes observations à cet égard.

sicht des kaufmännischen Vertriebs und eines ebenfalls möglichen Flosswesens am gelegensten sind.

Die übrigen lokalen Umstände, welche die Auswahl der Holzsorten noch bestimmen könnten, sind zu verschieden und mannigfaltig, als dass sie sich hier anführen liessen. Ein jeder muss seine Lage genau prüfen, und zu erforschen suchen, was ihm bei seinen Umständen am nützlichsten oder am nothwendigsten sey.

Was endlich die dritte Frage, in Ansehung des wohlfeilsten, geschwindesten und sichersten Anbaues einer gewissen ausgewählten Holzsorte betrift; so wird man selbige in der 2ten Abtheilung zur Gnüge erörtert finden. Nur habe ich noch zu bemerken, dass man auf Distrikten, welche strenge und gehörig lange geheegt werden können, sich vorzüglich der Saat, und wenn erst ein bis zwei Fuss hohe Pflänzlinge in Menge erzogen und in den Saatplätzen überflüssig sind, auch neben der Saat sich der Pflanzung besonders da bedienen müsse, wo sich der Boden sehr zum Graswuchs neiget. Solche Oerter hingegen, welche niemals, oder nur wenige Jahre in Heegung zu bringen sind, erfordern eine Bepflanzung mit etwas starken Stämmen, die, bei unumgänglich nöthiger Verwahrung mit Pfahl und Dornen, den Anlauf des Viehes wiederstehen können.

vente, et les plus rapprochés des rivières navigables.

Les autres circonstances locales qui doivent déterminer le choix des essences, sont trop variées et trop multipliées pour être rapportées ici. C'est à chaque forestier à faire l'examen, et s'assurer de ce qui paraît le plus utile et le plus avantageux par rapport à elles.

Enfin, pour ce qui concerne la troisième question, c'est-à-dire le mode le plus économique, le plus prompt et le plus sûr de cultiver l'essence dont on a fait choix, on peut le voir dans la deuxième division de cet ouvrage, où je l'ai suffisamment expliqué. Je me contenterai de faire observer ici que les emplacements susceptibles d'être défendus et abrités pendant long-temps, conviennent de préférence aux semis, et que lorsque les plants y ont acquis en grande partie la hauteur d'un ou de deux pieds, et qu'ils se trouvent trop serrés, il convient d'en extraire une certaine quantité, pour les replanter dans les endroits environnant la pépinière qui ont plus de dispositions à se couvrir d'herbes. Les emplacements qui, au contraire, ne peuvent être défendus, ou qui ne pourraient l'être que pour peu d'années, exigent une plantation de tiges un peu fortes, et il faut même, dans ce cas, soutenir les plants de tuteurs et les couvrir d'épines, pour les protéger contre les insultes des animaux.

Zuletzt empfehle ich noch, auf magerem schlechtem Grunde, entweder die Saat, oder noch besser, die Bepflanzung mit ganz kleinen, sammt den Erdballen ausgehobenen Stämmchen zu wählen; niemals aber auf mageres Erdreich starke Heister zu pflanzen, weil es nicht möglich ist, dass die abgekürzten Wurzeln eines neu gepflanzten nur mässig starken Stämmchens aus schlechtem Boden die erforderliche Nahrung ziehen können, folglich mit dem Stamme verderben müssen.

ENDE.

Je terminerai par recommander les semis, ou, mieux encore, la plantation de très-petits plants avec leurs mottes dans les terrains maigres, et de n'y jamais planter de fortes tiges, les racines écourtées de ces tiges ne pouvant tirer d'un mauvais fond une nourriture suffisante à leur accroissement, et devant nécessairement y périr avec le plant.

FIN.

INHALT.

Seite

Einleitung. 6

Von der Holzzucht überhaupt. 16

ERSTE DIVISION.

Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder. 22

Erstes Kapitel. Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den abfallenden Saamen von noch vorhandenen Saatbäumen. (*Im Laubholze*). 26

Erste Aufgabe. Wie ist ein mit haubarem 100 bis 120 Jahre altem, oder noch älterem Buchenholz bestandener Wald auf gutem Boden und ebener Lage, mit Rücksicht auf seine beste und sicherste natürliche Fortpflanzung durch den Saamen, abzuholzen? und wie ist dem neu erzogenen Wald zu Beförderung seines besseren Fortwuchses von Zeit zu Zeit Luft zu machen? 32

2te Aufgabe. Wie ist ein aus haubarem und nicht haubarem Buchenholze vermischt bestandener Wald forstmässig abzuholzen? 56

TABLE DES MATIÈRES.

pages

INTRODUCTION. 7
De la Culture du Bois en général. 17

PREMIÈRE DIVISION.

Du Repeuplement naturel des Forêts. 23

CHAPITRE PREMIER. Du Repeuplement naturel des Forêts par les semences qui tombent des arbres. (*Bois feuillus.*) 27

Première proposition. Comment une forêt de Hêtres de l'âge de 100 à 120 ans et plus, située dans un bon terrain, et dans une exposition également favorable, doit-elle être exploitée, pour être repeuplée d'une manière sûre et prompte, au moyen des semis naturels? et comment doit-on éclaircir ensuite les nouveaux plants pour en faciliter l'accroissement? 33

Deuxième proposition. Comment doit-on exploiter une Forêt composée de Hêtres, dont les uns sont en état d'être abattus, et les autres trop petits? 57

Seite

Dritte Aufgabe. Wie sind Eichenwaldungen durch natürliche Besaamung zu erziehen, und aufs beste abzuholzen? 68

4te Aufgabe. Wie müssen Wälder, welche mit Eichen und Buchen vermischt sind, abgetrieben werden, wenn man der natürlichen Wiederbesaamung gewiss seyn will? 72

Kap. II. Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den Saamen noch vorhandener Saatbäume. (*Im Nadelholze*). 78

Erste Aufgabe. Wie ist ein erwachsener oder haubarer Nadelwald abzuholzen, um die natürliche Fortpflanzung desselben am besten und geschwindesten zu befördern, und wie sind die erzogene junge Nadelholzörter ihres besseren Gedeihens wegen von Zeit zu Zeit zu durchhauen? 80

2te Aufgabe. Wie sind Nadelholzwaldungen zu behandeln, welche mit haubarem und nicht haubarem Holze vermischt bewachsen sind? 100

Kap. III. Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den Saamen noch vorhandener Saatbäume. (*In vermischtem Laub- und Nadelholze*). 104

ZWEITE ABTHEILUNG.

Von der künstlichen Holzzucht. 110

Erstes Kapitel. Von der künstlichen Holzerziehung durch den Ausschlag

pages

Troisième proposition. Comment doit-on exploiter les Forêts de Chênes, pour en opérer le repeuplement par un semis naturel, et quelle est la meilleure manière ? 69

Quatrième proposition. Comment doit-on exploiter les forêts de Chênes et de Hêtres, pour les repeupler d'une manière sûre par des semis naturels ? 73

CHAP. II. Du Repeuplement naturel des Forêts au moyen des semences provenant des arbres existants sur place. (*Bois résineux.*) 79

Première proposition. Comment doit-on exploiter une Forêt d'arbres résineux pour en opérer le repeuplement naturel de la manière la plus sûre et la plus prompte ? et comment doit-on, de temps en temps, éclaircir les semis pour en assurer le succès ? 81

Deuxième proposition. Comment doit-on traiter les Forêts de bois résineux, composées d'arbres propres à être abattus, et d'autres qui ne le sont pas encore ? 101

CHAP. III. Du Repeuplement naturel des Forêts par les semences qui tombent des arbres. (*Forêts composées d'essences résineuses et autres essences.*) 105

DEUXIÈME DIVISION.

De la Multiplication artificielle du Bois. 118

CHAPITRE PREMIER. De la Multiplication artificielle du Bois par rejets prove-

Seite

der Stöcke und der Wurzeln abgehauener Stämme, oder vom Wurzelholze, Schlagholze, Niederwalde, Maaswalde, u. s. w., und vom Kopfholze. 112

Erste Aufgabe. Wie ist ein mit eichen Reidel- und Stangelholz bestandener Distrikt zu Wurzelholz gehörig abzutreiben? 132

2te Aufgabe. Wie sind buchene Waldungen zu Wurzelholz abzuholzen? 140

3te Aufgabe. Wie sind die Wurzelholzschläge in den mit Birken, Ulmen und Hainbuchen bestandenen Waldungen anzulegen? 148

4te Aufgabe. Wie sind erlene Wurzelschläge anzulegen und zu erhalten? 152

Kap. II. Von der künstlichen Anpflanzung der Wälder durch Ausstreuung des eingesammelten Holzsaamens. 164

Vom Saamen. *ib.*

Von Einsammlung und Aufbewahrung vorzüglicher Saamen. (*Von Laubhölzer*). 166

Von Einsammlung und Aufbewahrung verschiedener Saamen. (*Von Nadelhölzer*). 180

Von der Auswahl des Bodens. 194

Von der Holzsaat selbst. 206

Saat der Eicheln. 208

Saat der Bucheln oder Bucheckern. 218

Saat der Hainbuche. 222

Saat der Birke. 224

Saat der Erle. 228

Saat der Ulme. 230

pages.
nant des souches et racines des tiges abattues, ou par exploitation en taillis et par émondes. 113.

Première proposition. Comment doit-on exploiter les taillis de Chênes ? 133

Deuxième proposition. Comment doit-on exploiter en taillis les bois de Hêtres ? 141
Troisième proposition. Comment doit-on exploiter les taillis composés de Bouleaux, d'Ormes et de Charmes ? 149
Quatrième proposition. Comment doit-on exploiter les taillis de bois d'Aune et les conserver ? 153
CHAP. II. Du Repeuplement des Forêts par le moyen des semis artificiels. 165

De la Semence. *ibid.*
Des Moyens les plus convenables pour récolter et conserver les semences. (*Des bois feuillus.*) 167
De la Récolte et de la conservation des différentes Semences. (*Des bois résineux.*) 181
Du Choix du Terrain. 195
Des Semis. 207
Semis des Glands. 209
Semis des Faines. 219
Semis du Charme. 223
Semis du Bouleau. 225
Semis de l'Aune. 229
Semis de l'Orme. 231

Seite

Saat des Ahorns. 232
Saat der Esche. *ib.*
Saat der Kiefer. 234
Saat der Rothtanne. 242
Saat der Edeltanne. *ib.*
Saat des Lerchenbaums. 246
Saat vermischter Holzsorten. 248
Von Einheegung und Beschützung der Waldsaaten. 252
Kap. III. Von künstlicher Anlage der Wälder durch Verpflanzung junger Holzstämmchen. 256
Von den Eigenschaften eines brauchbaren Pflänzlings. 258
Von Anschaffung der nöthigen Setzlinge. 262
Von Anlegung eines Eichelkamps oder Forstgartens. 264
Von Verfertigung der Pflanzlöcher. 270
Vom Ausgraben und Beschneiden der Pflanzheister. 276
Vom Versetzen und Verwahren der Pflänzlinge. 284
Kap. IV. Von künstlicher Holzvermehrung durch Steckreiser. 292
Von Vermehruug der Pappeln durch Steckreiser. 294
Von der Vermehrung der Weiden durch Steckreiser. 302
Von der Vermehrung der Erlen durch Steckreiser. 308

DRITTE ABTHEILUNG.

Von der Anwendung der im Vorhergehenden abgehandelten Holzerziehungs-Methoden. 310

pages
Semis de l'Erable. 233
Semis du Frêne. *ibid.*
Semis du Pin. 235
Semis de l'Epicia. 243
Semis du Sapin. *ibid.*
Semis du Mélèse. 247
Semis d'Essences mélangées. 249
De la conservation des Semis. 253

CHAP. III. De l'Etablissement des Forêts par plantations de jeunes tiges. 257

Des Qualités que doit avoir un bon Plant. 259
Comment on se procure les plants dont on a besoin. 263
De l'Etablissement d'une pépinière de Chênes. 265
De la Préparation des Trous. 271
De l'Extraction des Plants, et de la Maniere de les tailler. 277
De la Plantation et de l'Entretien du Plant. 285
CHAP. IV. Des Boutures. 293
De la Plantation des Peupliers par Boutures. 295
De la Plantation des Saules par Boutures. 303
De la Plantation des Aunes par Boutures. 309

TROISIÈME DIVISION.

De l'Application des Méthodes de Culture précédemment indiquées. 311

Seite

Erstes Kapitel. Von der vortheilhaftesten Holzzucht in vollwächsigen blossen Laubholzwaldungen. 312

Kap. II. Von der vortheilhaften Holzzucht in vollwächsigen blossen Nadel- oder Tangelwaldungen. 332

Kap. III. Von der vortheilhaftesten Holzzucht in vollwächsigen vermischten Laub- und Nadelholzwaldungen. 336

Kap. IV. Von der Holzzucht auf einzeln und licht bewachsenen oder ruinirten Wald-Distrikten. 340

Kap. V. Von der Holzzucht auf ganz verödeten und wüsten Distrikten. 350

Ende des Inhalts.

pages

CHAPITRE PREMIER. De la Culture la plus avantageuse dans les Forêts de Bois feuillus croissant en massif. 313

CHAP. II. Des Moyens de Repeuplement les plus avantageux pour les Forêts d'arbres résineux ou de Sapin. 333

CHAP. III. Des Moyens de Repeuplement les plus avantageux dans les Forêts composées de Bois feuillus et de Bois résineux. 337

CHAP. IV. Du Repeuplement des Vides et des Clairières. 341

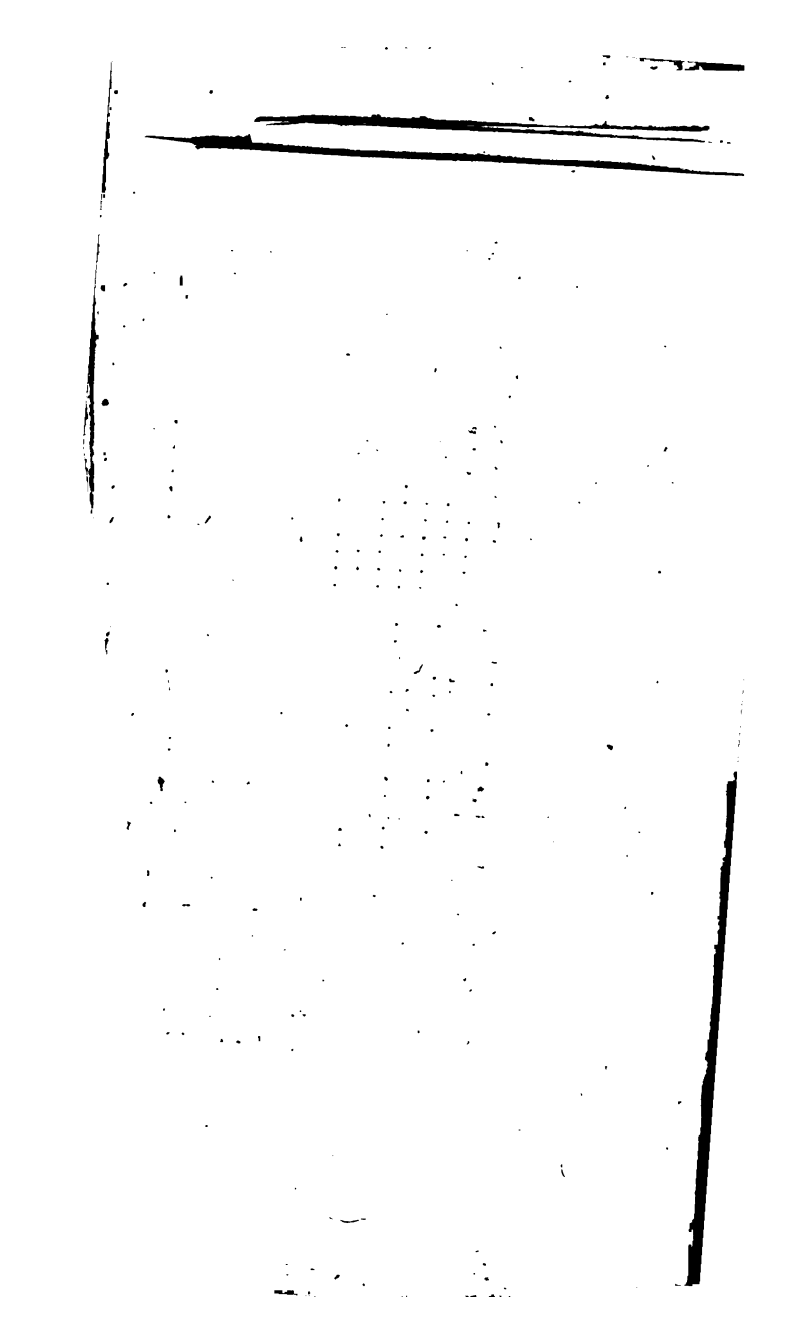
CHAP. V. De la Régénération des cantons entièrement dépeuplés. 351

Fin de la Table.

24	8	5	26	16	10

ux d'un arpent de bois

	PRODUITS.			TOTAUX.		
				Produit d'un arpent, en 120 ans.		
	CORDES			NOMBRE de cordes		
cubes	de bûches.	de cotrets.	Centaines de fagots.	de bûches.	de fagots.	Centaines de fagots.
3 1/2	60	10	10	72	20	16
2	38	8	8	44	20	12
3/4	24	8	5	26	16	10



3 2044 102 824 109